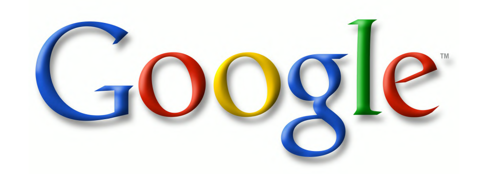
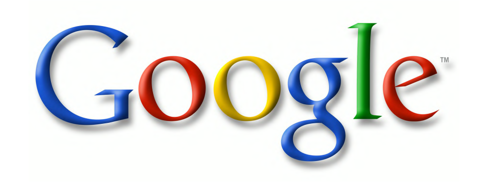
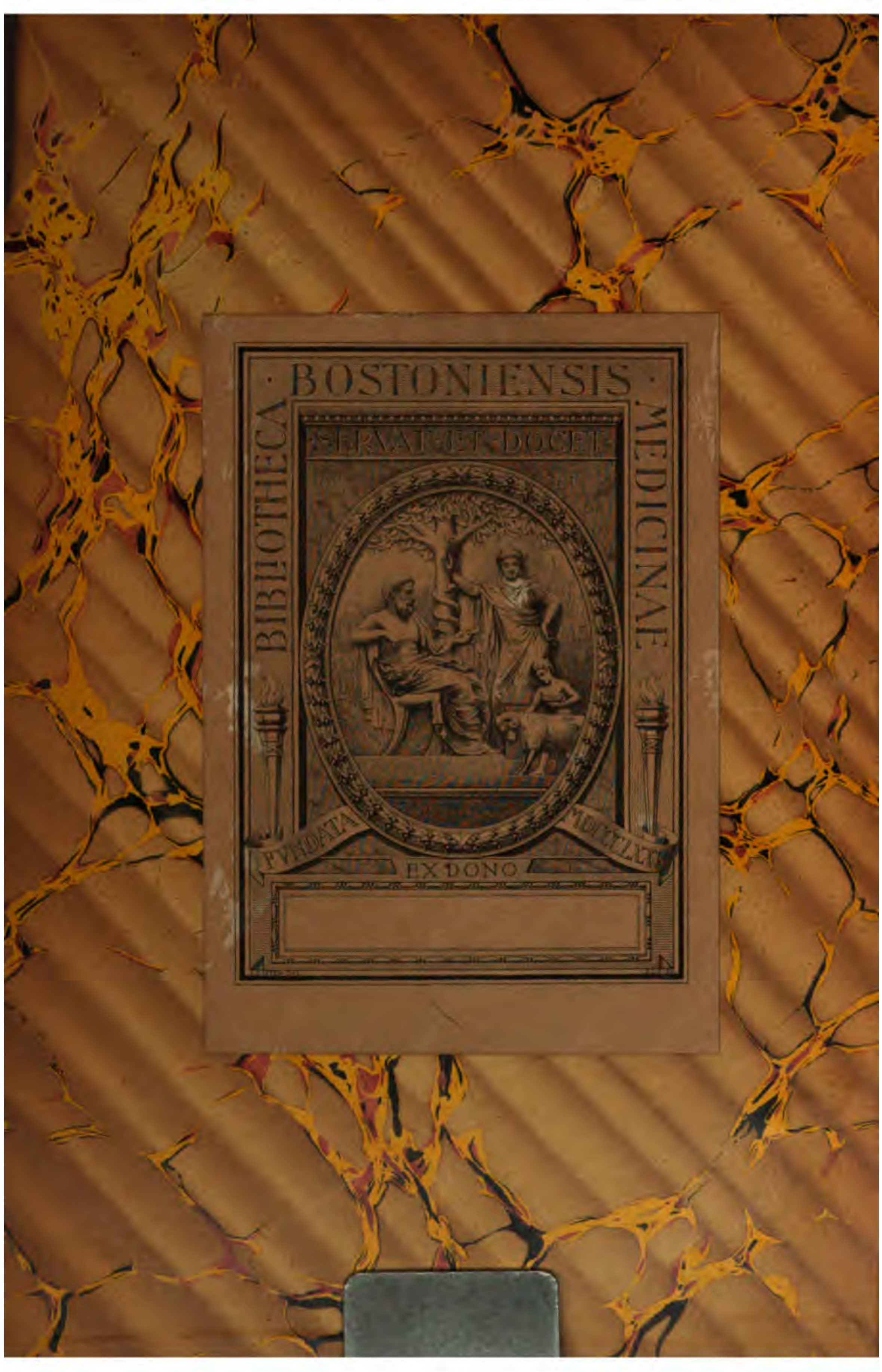



Google





BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
FVNDATA
EX DONO




BIBLIOTHECA
· BOSTONIENSIS ·
MEDICINAE
EX DONO




BIBLIOTHECA · BOSTONIENSIS · MEDICINAE
SERVAT ET DOCET
EX DONO



0°C.

ARCHIVES

DE

PARASITOLOGIE

LILLE. — IMP. LE BIGOT FRÈRES

ARCHIVES

DE

PARASITOLOGIE

Paraissant tous les trois mois

SOUS LA DIRECTION DE

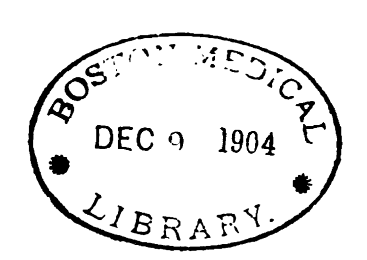
RAPHAËL BLANCHARD

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

TOME DEUXIÈME

PARIS
GEORGES CARRÉ et C. NAUD, ÉDITEURS
3, Rue Racine, 3

1899


BOSTON MEDICAL
DEC 9 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
DEC 9 1904
E. H. B.

UNCINARIA PERNICIOSA (von LINSTOW) (1)

VON

Dr LUDWIG COHN

(*Aus dem Zoologischen Museum in Königsberg i. Pr.*).

Im Königsberger Thiergarten wurde im September 1896 ein Panther (*Felis pardus*), der bis zu seinem Tode keinerlei Krankheitserscheinungen zeigte, von einem Löwen getödtet. Die Section wurde von Herrn Dr M. Lühe ausgeführt, dem am Dünndarme eine Anzahl dunkel, fast schwarz gefärbter Flecken auffiel, die zum Theil an knotenförmig die Serosa auftreibende Verdickungen der Darmwandung gebunden waren. Die betreffenden Darmstücke wurden ausgeschnitten und in Alcohol conservirt. Späterhin ergaben Zupfpraeparate sowie Schnitte durch einen solchen Knoten, dass in der Darmwandung Nematoden und zwar Strongyliden eingeschlossen waren, die Dr Lühe auch isolirte; er constatirte, dass sie mit dem *Anchylostomum tubæforme* Schneider identisch waren.

Als das Material in diesem Herbst zur Untersuchung in meine Hände gelangte, war das Aussehen der Knoten sehr verändert. Die tiefdunkle Färbung, die früher durch die Serosa hindurchschimmerte, war durch den langen Einfluss des Alcohol vollkommen beseitigt. Ich fand Knoten von Erbsengrösse bis zur Grösse einer kleinen Haselnuss (die Dicke der äusseren Darmschichten immer mitgerechnet). An der Innenfläche des Darmes traten sie nicht, wie aussen, gewölbt hervor, sondern lagen in der normalen Epithelebene, nur dass an den betreffenden Stellen der Darmwandung innen eine Platte aus Darmschleim und Zelldetritus auflag. Die Drüsenschicht über den Knoten war ein wenig niedriger, als

(1) Das von Dubini 1843 aufgestellte Genus *Anchylostomum* ist als Synonym zu dem älteren Genusnamen *Uncinaria* Frölich einzuziehen. Frölich beschreibt 1789 einen neuen Nematoden aus dem Fuchse, und vereinigt diesen mit dem von Goeze zuerst als *Ascaris criniformis* beschriebenen (hernach von Rudolphi als *Strongylus criniformis* und von Mühling als *Anchylostomum criniforme* erwähnten) Nematoden aus dem Dachse zum Genus *Uncinaria*.

in den benachbarten Darmpartieen. Um vorerst nochmals die Species des eingeschlossenen Nematoden festzustellen, zerzupfte ich einige Knoten. In jedem derselben fand ich mehrere Individuen, Männchen und Weibchen immer zugleich, und zwar in zwei Fällen im Verhältniss von 2 : 3 resp. von 3 : 5. Im Darmlumen selbst wurde bei der Section keine freie, angesaugte *Uncinaria* gefunden, sondern nur ein einziges Exemplar von *Ascaris mystax*. Ich konnte ebenfalls die Identität der Uncinarien in den Knoten mit dem von Schneider beschriebenen *A. tubæforme* constatiren ; eine vergleichende Sichtung der Litteratur über die in Katzen parasitirenden Uncinarien führte mich aber zu dem Schluss, dass die von Schneider aufgestellte Diagnose irrthümlich ist und dass der im Panther gefundene Nematode vielmehr als *U. perniciosa* (von Linstow) zu bezeichnen ist, zu der auch Schneider *A. tubæforme* gehört.

Die Species *A. tubæforme* (*Strongylus tubæformis*) wurde zuerst von Zeder in seinem Nachtrage aufgestellt. Das Hinterende des Männchens, welches die Art characterisirt, schilderte er wie folgt : « trompetenförmig, auf beyden Seitenflächen mit drey Radien, wovon zween einander genähert sind, und der dritte von diesen schief wegstehet ; alle drey endigen mit feinen Häkchen. An der Bauchseite läuft von beyden Seiten in einer Vertiefung gegen die Schwanzblase eine gefaltete scharfe Haut und endet mit einem spitzigen Winkel in der Blase selbst. » — « Cauda maris brevissima, tubæformis, utrinque triradiata. » Aus der Beschreibung allein kann man den Parasiten nicht wiedererkennen, denn die « drei Radien » jederseits finden sich bei vielen Anchylostomen und der unpaare mediane ist überall vorhanden. Die beigefügte Zeichnung aber ist in so kleinem, dem Detail ungünstigem Masstabe gehalten, das sie zur Artbestimmung unbrauchbar ist.

Wir müssen also die Species Zeder's als ungenügend beschrieben ansehen und können als *A. tubæforme* die Art bezeichnen, die wir bei Molin zuerst unter diesem Namen beschrieben finden. Hier besteht das Hinterende des Männchens aus einem kleinem Mittellappen, den zwei gewaltige Seitenlappen flanquiren, die weit über ihn hinaus nach hinten ragen. Die Abbildung (Fig. 1) ist zwar in den Einzelheiten der Strahlenzeichnung jedenfalls ungenau, da Molin eine gefaltete Blase gezeichnet hat ; die Form der Lappen genügt aber, um festzustellen, dass das *A. tubæforme* Molin wohl

mit der gleichnamigen Art Linstows identisch ist, nicht aber mit derjenigen Schneider's. Der von Letzterem beschriebene und abgebildete Nematode besitzt ein fast gar nicht gelapptes Hinterende (Fig. 1, *b*). Der mittlere Strahl tritt in einen nur minimal die nierenförmige Contour des Hinterendes überragenden Mittellappen. Infolge der geringen Ausbildung der Seitenlappen sind hier auch

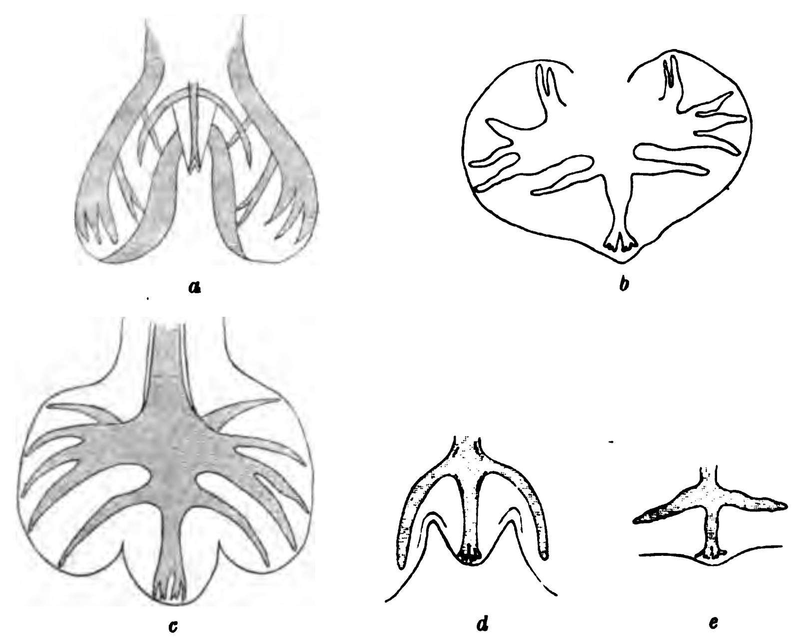


Fig. 1. — *a*, *A. tubæforme* Molin; *b*, *A. tubæforme* Schneider = *U. perniciosa* (von Linstow); *c*, *A. Balsamoi*; *d*, *A. tubæforme* von Linstow; *e*, *U. perniciosa* (von Linstow). Die Zeichnungen sind nach den Originalabbildungen copirt.

die hintersten Seitenstrahlen nicht rückwärts gekrümmt, sondern verlaufen fast senkrecht zum medianem Strahl. Wir müssen daher das *A. tubæforme* Schneider mit dem später aufgestellten *A. perniciosum* Linstow vereinigen, das alle Merkmale der Schneider'schen Art zeigt. Auch die Grössenverhaltnisse stimmen für beide überein : Schneider misst für die ♂ 8^{mm}, für die ♀ 15^{mm}, Linstow $9^{mm}7$ resp. $14^{mm}4$.

Es ergiebt sich also, dass der mir vorliegende Nematode aus dem Panther *U. perniciosa* und mit dem *A. tubæforme* Schneider

identisch ist, während das eigentliche, von Molin beschriebene *A. tubæforme* eine abweichende Bildung der Schwanzblase hat. Als weiteren marcanten Unterschied will ich nech anführen, dass das echte *A. tubæforme* Molin einen Kranz von Appendices um das hintere Ende des Pharynx trägt, während die *U. perniciosa* (von Linstow) nur zwei ventrale und zwei dorsale Lappen hat, die an den Seiten mit einander nicht zum geschlossenen Ringe zusammentreten.

Welche Art Walter in der Wilskatze gefunden hat, ist aus seinen Worten nicht klar zu erkennen, doch glaube ich. dass seine Annahme, es habe vielleicht *A. trigonocephalum* vorgelegen, wohl irrthümlich ist, da dieses die typische Hundeuncinarie zu sein scheint. Die Artbestimmungen, welche Diesing und Dujardin für das *A. tubæforme* gaben, können wegen der ungenügenden Diagnose mangels an Abbildungen nicht Verwendung finden.

Was nun die *U. Balsamoi* Parona und Grassi anbelangt, so nimmt Mégnin seine Identität mit *A. tubæforme* Molin an. Wenn wir aber die Hinterenden der Männchen beider Arten vergleichen (Fig. 1, *a* und *c*), so finden wir, dass entgegen dem Verhalten beim *A. tubæforme* Molin, wo der ganz kleine Mittellappen zwischen den übermässig grossen Seitenlappen verschwindet, beim *A. Balsamoi* der stärker entwickelte Mittellappen tiefer herabreicht, als die mässig grossen Seitenlobi ; eine Identificirung in dieser Richtung wäre also nicht angebracht, und auch von *U. perniciosa* ist die *U. Balsamoi* genügend durch sein Hinterende unterschieden. Wenn nicht etwa weitere Untersuchungen die *U. Balsamoi* doch noch mit der *Uncinaria duodenalis* vereinigen sollten, so müssen wir also die erstere als besondere Species anerkennen. Vom *A. tubæforme* ist sie auch nach Parona und Grassi durch das Auftreten nur je zweier Appendices pyloricae dorsal und ventral unterschieden, und nähert sich in dieser Biziehung der *U. perniciosa.*

Wir haben also im Ganzen drei Uncinarien der Katzen auzunehmen : *U. tubæformis* (Molin, nec Schneider), *U. perniciosa* (von Linstow) und *U. Balsamoi* (Parona et Grassi).

Wenden wir uns nun den Veränderungen zu, welche die *U. perniciosa* im Darme des Panthers verursacht hat. Die Structur der in der Darmwand eingeschlossenen Knoten sowie die Lagerung der darin enthaltenen Uncinarien untersuchte ich auf Schnitten,

von denen ein besonders instructiver, der zugleich auch über die Art der Einwanderung der Uncinarien in die Darmwand einigen Aufschluss geben kann, in Fig. 2 abgebildet ist. Fig. 2 und 3 sind nach demselben Querschnitte durch das inficirte Darmstück gezeichnet; Fig. 3 soll in stärkerer Schematisirung nur die Lagerungsverhältnisse der Gewebe im Knoten verauschaulichen, während Fig. 2, stärker vergrössert, die histologischen Details im vorderen Theile des Knotens wiedergiebt. Der Knoten — es ist

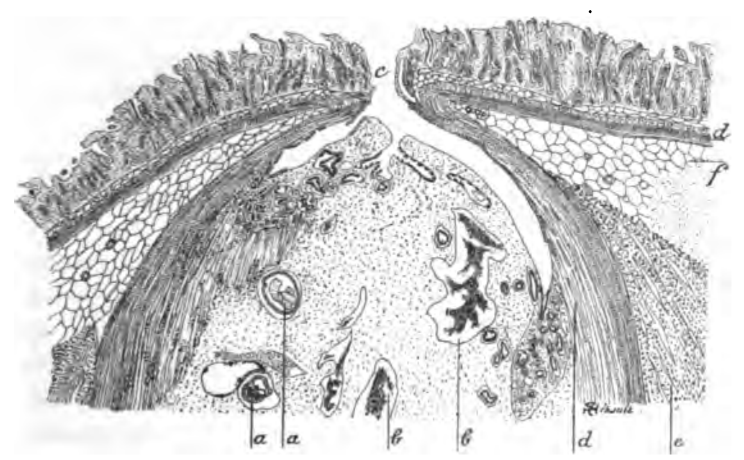


Fig. 2. — Stück eines Querschnittes durch den Darm eines Panthers mit eingeschlossenem Knoten. — *a*, Querschnitte durch die *Uncinaria perniciosa*; *b*, Leere Höhlung, Spur der Wanderung des Nematoden; *c*, Eintrittsöffnung im Darmepithel; *d*, Muscularis mucosae; *e*, Ringmusculatur des Darmes; *f*, Submucosa.

einer von mittlerer Grösse — ist eiförmig mit einem Längsdurchmesser (senkrecht zur Darmwandung) von 4mm33 und einem Querdurchmesser von 3mm82. Die Bildung des Knotens ging in dem submucösen Bindegewebe vor sich.

Fig. 3 zeigt, wie die Muscularis mucosae (*d*) an der Stelle, wo sie beiderseits auf den Knoten stösst, nach dem Inneren der Darmwandung zu abbiegt und den Knoten an seiner Aussenseite ununterbrochen contourirt, sodass sie nirgends unterbrochen ist und den Knoten stricte von den weiter unterhalb liegenden Muskel schichten des Darmes scheidet. In der Peripherie des Knotens ist sie stark verdickt, doch weichen nach der unteren Rundung des

Knotens zu die Fasern auseinander und die Muskelschicht erscheint stark atrophisch, was sich aus der gewaltsamen Zerrung durch das wuchernde Innengewebe des Knotens erklärt. Einen starken, ununterbrochen wachsenden Druck übte die Fremdbildung auf die weiter nach aussen zu liegenden Muskelschichten aus, zunächst auf die Ringmusculatur, die denn auch unterhalb des Knotens eine stark ausgeprägte Druckatrophie zeigt. Die in den angrenzenden Theilen der Darmwandung recht dicke Schicht ist hier auf ein excessiv schmales Band reducirt, das den Knoten und die ihn umgebende Muscularis mucosae kaum mehr von der äusseren

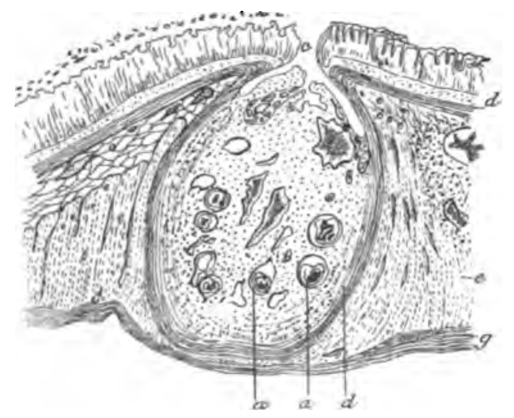


Fig. 3. — Schematischer Querschnitt durch denselben Knoten in der Darmwand. Dieselbe Buchstabenbezeichnung wie in Fig. 2; ausserdem: *g*, Längsmusculatur des Darmes.

Längsmuskelschicht trennt. Tritt also auch hier der Knoten bis dicht an die unter dem Drucke ebenfalls etwas reducirte Längsmusculatur, so liegt er doch nie in der Muskelschicht, sondern immer in der Submucosa.

Die Hauptmasse des Knotens, in welcher die Uncinarien eingebettet sind, besteht aus entzündetem Gewebe. Die Submucosa ist infolge des vom Parasiten ausgeübten Reizes in höchstem Grade kleinzellig infiltrirt, und diese Infiltration dehnt sich, nach der Peripherie zu allmählig an Intensität abnehmend, auch auf die Muscularis mucosae im Umkreise des Knotens und selbst über diese hinaus auf die Ringmusculatur des Darmes aus. In dem kleinzellig infiltrirten Gewebe (ich habe es in Fig. 2 durch Puncti-

rung markirt) sehen wir ausser Schnitten durch Uncinarien (*a*) auch leere Hohlräume getroffen, in denen sich nur noch Detritus vorfindet; es sind dies Spuren der Wanderung des Parasiten in den Geweben des Knotens.

Die Parasiten (es sind, wie geragt, immer ihrer mehrere) liegen in stark gewundenen Kanälen, die sie sich in die entzündeten Gewebe gegraben haben; die Kanäle sind von einer dünnen, festeren Bindegewebsschicht umhüllt. In den von mir geschnittenen Knoten fand ich die Uncinarien immer isolirt, jede in einem besondern Kanal, niemals zwei beisammen, wie es Deffke bei *Spiroptera sanguinolenta* aus der Magenwand des Hundes gesehen hat. Auch die von Deffke untersuchten Knoten lagen ohne Ausnahme in der Submucosa, die ebenfalls stark infiltrirt und gewuchert war, sodass sie bis zu 25mm. Dicke erreichte. Uber das Verhalten der Muscularis mucosae giebt er leider nichts an, und aus seinen Zeichnungen ist des kleinen Maasstabes sowie der weitgehenden Schematisirung wegen nichts darüber zu entnehmen. Da er aber angiebt, dass die Darmmusculatur direct an die Unterseite des Knotens stösst, so glaube ich mich zur Annahme berechtigt, dass auch hier die Muscularis mucosae nach aussen zu vorgetrieben ist, wenn auch die Hauptwucherung der Submucosa nach der Innenseite der Magenwandung vor sich geht, sodass das Epithel der Mucosa durch die bedeutende Spannung meist atrophisch ist, was bei den nach der Serosa zu wachsenden Knoten der *U. perniciosa* nicht der Fall ist, oder doch wenigsteus nur in geringem Maasse.

Die Knoten, welche *Uncinaria perniciosa* bildet, wölben sich fast gar nicht in's Darmlumen hinein und sind hier nur beim Palpiren durch die Härte der betreffenden Stelle sowie durch eine Platte von Darmschleim und Detritus kenntlich, die ihnen aufliegt. Entfernen wir diese Platte, so zeigt sich eine kleine, runde Oeffnung, etwa von der Grösse eines halben Stecknadelkopfes, die durch das Epithel gebrochen ist und in der Langsaxe des Knotens zu diesem hinabführt. Der Querschnitt Fig. 2 zeigt nun, dass das Epithel an dieser Stelle nicht eigentlich durchbrochen, sondern vielmehr eingestülpt ist, und durch die so entstandene Oeffnung communicirt das Darmlumen mit einem Hohlraume, der sich nach allen Seiten von der Eingangsöffnung aus in der Submucosa ausbreitet und dem eigentlichen Knoten aufliegt, wie die Keim-

scheibe dem Eidotter. Die Wandungen der Innenhöhlung sind mit dem continuirlich durch die Oeffnung eingestülpten Epithel ausgekleidet; die Epithelzellen sind hier niedrig und annähernd cubisch. Von aussen her durch die Muscularis mucosae, in der Tiefe der Darmwand durch das endzündete Gewebe des Knotens begrenzt, endet das kuppelförmige Lumen etwa in 1/4 der Knotenhöhe. Von der kreisförmigen Grenzlinie des Lumens wuchert aber das Epithel noch weiter unregelmässig, schlauchartig in das benachbarte Knotengewebe hinein, wie es Fig. 2 zeigt. Das spitze, dem Darmlumen zugewendete Ende des Knotens selbst weist eine weitere secundäre Einstülpung auf, die in die erstbeschriebene Höhlung mündet und auch ihrerseits wieder mit demselben Epithel wie die primäre Einstülpung ausgekleidet ist. Auf die muthmassliche Entstehungsweise dieser Einstülpungen komme ich weiter unten zurück.

Die Knoten sind nicht immer einfach. Die grössten derselben sind eigentlich Doppelknoten, in denen zwei typische Knoten aus kleinzellig infiltrirtem Gewebe dicht neben einander in derselben Ausbuchtung der Muscularis mucosae liegen, sodass die primäre Epitheleinstülpung und die glockenförmige Höhlung beiden gemeinsam sind. Solche Knoten haben also ebenfalls nur eine Oeffnung nach dem Darmlumen zu. Auch hier enthält jeder Einzelknoten ein Anzahl von Individuen der Uncinarie.

Neben den solchermassen gebauten einfachen und doppelten Knoten fanden sich am frischen Darme des Panthers noch weitere schwarze Flecke, denen keine Auftreibungen der Serosa entsprachen. Diese Stücke unterschieden sich, als sie zur Untersuchung kamen, gar nicht mehr von aussen von normalen Darmstücken, da durch das zwei Jahre lange Liegen im Alcohol der gesammte in den oberflächlichen Schichten angesammelte Blutfarbstoff extrahirt war. Schnitte zeigten hier denn auch ein ganz anderes Verhalten, als ich es oben von den Knotenbildungen beschrieb. In den Knoten lagen die Uncinarien, was besonders betont werden muss, *immer in der Submucosa*, die infolge entzündlicher Processe den Knoten bildete; in den knotenlosen Stücken hat sich der Nematode *in die Ringmusculatur selbst* eingegraben. Hier wandert er, wie man an den von ihm hinterlassenen, mit Detritus (und auch wohl Excrementen) mehr oder weniger gefüllten Gängen verfolgen kann,

in Windungen in der Länsgsrichtung des Darmes. Sein Weg ist durch eine völlige Zerstörung der Ringmusculatur gekennzeichnet. Die von ihm durchwanderten Strecken sind hochgradig kleinzellig infiltrirt und die Muskelschicht erscheint oft auf Strecken hin atrophisch; die Muscularis mucosae hingegen zieht sich vollkommen unversehrt darüber hin.

Auf seinem Wege verursacht die *Uncinaria* häufig Zerreissungen von Darmgefässen und Blutungen in die von ihm gegrabenen Gänge. Die Folge sind riesenhafte Anhäufungen von Haematoidin-Krystallen, deren Grösse oft bis zu 1^{mm} beträgt. Diese Krystalle treten sowohl längs der Gänge in der Musculatur auf als auch neben und innerhalb der oben beschriebenen Knoten. Ihnen verdankten die frischen Darmstücke auch die intensiv dunkle Färbung.

Bei ihrer Wanderung in der Ringmusculatur kommen die Uncinarien oft der äusseren Längsmuskeln ganz nahe; auf einem meiner Praeparate dringt der Nematode sogar bis tief in die Längsmuskelschicht selbst ein, sodass ihn nur noch wenige Fasern von der Serosa trennen. Es ist demnach absolut nicht ausgeschlossen, dass eine solche wandernde Uncinarie auch einmal die Darmwandung vollkommen durchbricht und in die Leibeshöhle gelangt, wo sie zu einer schweren Peritonitis Anlass geben könnte. Es wäre immerhin zu erwägen, ob es nicht solche Fälle waren, die O. von Linstow bewogen, auf die exceptionelle Gefährlichkeit dieser Uncinarie, die er sogar in der Namengebung zum Ausdruck brachte, hinzuweisen, da der vorliegende Fall beweist, dass das Vorhandensein von Cysten allein, selbst wenn sie recht zahlreich auftreten, wie bei dem Panther, die Gesundheit des Wirthsthieres nicht ernstlich gefährden kann.

Wenden wir uns jetst der Frage zu, wie wir die Knotenbildung der *U. perniciosa* zu deuten haben, und auf welche Weise diese zu Stande kam. Mangels an Infectionsversuchen müssen wir uns auf die Sectionsbefunde, meine späteren Untersuchungen und das bisher in der Litteratur vorhandene Material beschränken ; doch auch so werden sich einige Schlussfolgerungen ziehen lassen, wenn auch die völlige Lösung Fütterungsversuchen mit frischem Material vorbehalten bleibt.

Die Litteraturangaben, die für mich hier in Betracht kommen,

betreffen das Vorkommen der *Uncinaria duodenalis* einerseits, des *Sclerostomum equinum* andrerseits in der Darmwandung ihrer Wirthe, des Menschen resp. des Pferdes; über die Uncinarien der Katzen finde ich keine verwerthbaren Angaben vor. Da aber bei *U. duodenalis* die Verhältnisse sehr ähnlich liegen, wie bei dem von mir untersuchten Fall der *U. perniciosa*, nur dass bei der Letzteren der Process noch weiter fortschreitet, so sind wohl Schlüsse von der einen auf die andere innerhalb gewisser Grenzen gestattet.

Die erste Angabe über das Vorkommen der *Uncinaria duodenalis* im Innern der Darmwand stammt von Bilharz. « Die Stelle, so führt er aus, wo ein solcher *Strongylus* sass, ist durch eine linsengrosse Ecchymose bezeichnet, in deren Mitte ein weisser Fleck von Stecknadelkopfgrösse bemerkbar. Dieser weisse Fleck ist in der Mitte durchbohrt von einem nadeldicken, bis in das submucöse Bindegewebe dringenden Loche. Manchmal zeigt die Schleimhaut flache Erhabenheiten von Linsengrösse und livid braunrother Farbe, welche eine zwischen Tunica mucosa und Muscularis im Bindegewebe befindliche, mit Blut gefüllte Höhle und darin zusammengeringelt den lebenden, von Blut vollgesogenen Wurm (bald ein Männchen, bald ein Weibchen) enthalten. »

Ebenso berichtet im folgenden Jahre Griesinger, dass die im oberen Theil des Dünndarmes oft massenhaft vorkommenden Uncinarien sich fest in die Schleimhaut einbeissen; das eingebissene Loch dringe bis in das submucöse Gewebe, und oft liege der Wurm sogar selbst in einer kleinen, mit Blut gefüllten Höhle in der Submucosa.

Die Berichte beider Autoren stimmen also vollkommen mit einander überein, und ihnen schliesst sich auch eine spätere Beschreibung von *U. duodenalis* aus der Darmwand an, die Grassi giebt. Dieser findet in einem Falle schwerer Uncinariosis bei der Section im Darme hauptsächlich zwei Arten von Flecken: « alcune rosse, puntiforme, e queste non sono multo numerose; altre invece in gran numero, sono rosse, ma circondate da un alone biancastro, in tutto poco meno ampie d'una lenticchia; l'alone biancastro ha legger rilievo sulla mucosa, è avvallato invece il punto rosso. » Bei diesen zweiten Flecken constatirt er eine Durchbohrung der Mucosa im rothen Fleck und eine Bindegewebswucherung unter-

halb des weissen Hofes sowie ebendaselbst einen nicht mehr gauz recenten Bluterguss. « Il rosso traspariva anche dalla superficie sierosa dell' intestino ; ben sperandole, si vedea corrispondervi una pozza di sangue continente un verme per lo più atteggiato ad arco, e piccolo più d'un Anchilostoma commune. »

Alle drei Autoren stimmen also darin überein, dass eine feine Oeffnung vom Darmlumen aus in eine in der Submucosa befindliche, mit Blut gefüllte Höhlung führt, in welcher der Nematode liegt. Grassi spricht ausserdem noch von einer Bindegewebswucherung unter dem weissen Hofe, ohne indess auf die Lagerungsverhältnisse des Wurms zu dieses Wucherung einzugehen. In jedem Falle lassen aber diese Autoren absolut keinen Zweifel darüber, dass sie die Einwanderung der *Uncinaria* in die submucöse Höhlung vom Darmlumen her annehmen, und hierin besteht vollständige Übereinstimmung mit der Knotenbildung der *U. perniciosa*. Auch hier sehen wir die Oeffnung im Darmepithel, welche in eine submucöse Höhlung führt — die « pozza di sangue » Grassi's.

Dieser wie seine Vorgänger giebt aber nichts über die histologische Structur der Höhle an, d. h. ob die Wandung derselben mit Epithel bekleidet ist oder nicht. Ist sie es nicht, so kann man von einer einfachen Perforation der Epithels und einer Höhlenbildung sprechen ; ist sie es aber, so muss der Fall anders und zwar wie bei der *U. perniciosa* liegen. Hier biegt ja das Epithel continuirlich in die Oeffnung ein und kleidet die glockenförmige Höhle bis an die äussersten Enden aüs : ich versuchte mir das so zu deuten, dass die Uncinarie sich in eine Lieberkühnsche Drüse eingenistet hat und, diese auseinandertreibend, die Ausweitung der Submucosa veranlasste. Es entsteht auf diesem Wege eine Tasche, in der der Nematode liegt, und dieses Stadium würde (wenn man in der Höhlung der *U. duodenalis* Epithelialbezug nachweisen kann) dem von den genannten drei Autoren beschriebenen entsprechen. Bei der *U. perniciosa* geht aber der Process noch weiter. Die secundäre Oeffnung am Boden der ersten Tasche zeigt uns, dass die Uncinarie nochmals nach innen zu in die Submucosa durchbricht, dieses Mal die Epithelschicht perforirend, und nun, die Bindegewebsschicht unmittelbar berührend, diese zu entzündlicher Wucherung veranlasst. Dies führt dann zur Bildung des eigentlichen

Knotens. Ob ein gleicher Vorgaug auch bei *U. duodenalis* vorkommt, wird erst die genauere Untersuchung derjenigen von Grassi beschriebenen Flecke, welche eine Bindegewebswucherung zeigten, entscheiden.

Führen schon die vorstehend zusammengestellten Angaben älterer Autoren sowie meine eigenen histologischen Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Einwanderung der Uncinarien in die Cysten nur vom Darmlumen her vor sich gegangen sein kann, sowohl für die *U. duodenalis* als auch für die *U. perniciosa* des Panthers, so sprechen für dieses Verhalten der Letzteren noch einige andere Puncte. Ich führte gleich zu Aufang an, dass bei der Section frei im Darme keine Uncinarie vorgefunden wurde, keine erwachsene wenigstens; im Darmschleine fand sich nämlich auf einem Praeparate, das Herr Dr Lühe herstellte, eine Nematodenlarve. Es erwies sich, dass der Darmschleim an solchen Larven eine bedentende Auzahl enthielt; sie ähnten in ihrem äusseren Habitus den von Looss beschriebenen Larven der *U. duodenalis* und hatten eine Länge von 0mm25 bei 0mm008 Breite.

Auf einer meiner Schnittserien durch die Darmwandung entdeckte ich aber späterhin noch ein zweites, älteres Stadiüm der *Uncinaria*, ein immerhin noch junges, nicht geschlechtsreifes Thier, das in seinen Dimensionen den geschlechtsreifen Exemplaren nachstand: diese hatten einem Querdurchmesser von ca. 0mm30, das jüngere Exemplar einen solchen von 0mm20. Das junge Thier lag zwischen den Zotten des Darmes und konnte daher einer Besichtigung des Darmes bei der Section unter der Schleimschicht entgehen. Jedenfalls kann ich wohl mit Fug und Recht annehmen, dass es nicht das einzige junge Exemplar war, das mir gerade unters Messer kam; wo die Larven so zahlreich waren, werden auch noch mehr Jugendformen im Epithel und unter dem Darmschleim verborgen gesessen haben. Erwachsene, geschlechtsreife Individuen fanden sich hingegen ausschliesslich innerhalb der Knoten vor; hier fand ich auch ebenso wie in dem gemeinsamen Vorraume eines Doppelknotens abgelegte Uncinarieneier.

Ich halte mich aus dem Gesagten für zum Schlusse berechtigt, dass die *U. perniciosa*, als Larve in den Darm seines Wirthes eingewandert, hier ebenso wie die *U. trigonocephala*, deren Entwickelung Leuckart verfolgte, ohne Zwischenwirth sich weiter

entwickelt, um, wenn sie erwachsen oder doch fast erwachsen ist, sich in die Darmwandung einzusenken und hier die Knotenbildung zu veranlassen.

Es bliebe mir noch zu bemerken, dass bei der Section in der Lunge ebenfalls kleine Nematodenlarven gefunden wurden, die sich, wie meine Fig. 4 zeigt, frei in den Alveolen befanden. Sie unterscheiden sich nicht merklich von den im Darmschleime gefundenen und sind ungemein zahlreich vorhanden gewesen, sodass jedes einzelne Zupfpraeparat ihrer mindestens eine enthielt. Der einzige Unterschied, den ich constatiren konnte, war eine unbedeutende Grössendifferenz : die Larven aus dem Darme maassen, wie gesagt, $0^{mm}25$ in die Länge und $0^{mm}008$ in die Breite ; für die Larven aus der Lunge waren die entsprechenden Zahlen $0^{mm}3$ resp. $0^{mm}011$. Da keine Fütterungsversuche vorliegen, kann ich nicht stricte behaupten, dass diese Larven die der *U. perniciosa* sind, glaube es aber immerhin annehmen zu können, da die Aehnlichkeit mit den Larven im Darme gross ist. Was ihr Vorkommen in der Lunge dann aber zu bedeuten hat, wage ich nicht zu entscheiden, und auch zu einer begründeteren Hypothese fehlt mir die Grundlage.



Fig. 4. — Eine Nematodenlarve aus der Lunge, frei in Alveolus liegend.

Musste ich also einerseits aus meinen eigenen Befunden über die *U. perniciosa* zu dem Schlusse kommen, dass die Einwanderung derselben in die Darmwandung zur Bildung der oben beschriebenen Knoten vom Darmlumen her erfolgt, andrerseits aus den vorhandenen Angaben von Bilharz, Griesinger und Grassi über die *U. duodenalis* annehmen, dass hier der gleiche Vorgang zu constatiren sei und beide nahe verwandte Uncinarienspecies hierin das gleiche Princip befolgen, so standen die neusten Angaben von Looss, die dieser auf Grund seiner egyptischen Forschungen publicirte, hierzu im absoluten Widerspruch.

Looss nimmt an, dass neben der Infection mit *U. duodenalis* per os auch noch eine solche durch die Haut, so z. B. die der Hand, vor sich gehen könne. Ich will hier auf das z. Th. unfreiwillige

Experiment, das Looss zu diesem Schlusse führte, nicht eingehen, obgleich mir auch das Experiment selbst absolut nicht einwandsfrei zu sein scheint. Für mich kommen in diesem speciellen Falle nur die Schlüsse in Betracht, welche Looss aus seinem Experimente über die im Innern der Darmwand gefundenen Uncinarien zieht. Er selbst hat dieses Vorkommen der *U. duodenalis* unter der Mucosa augenscheinlich nicht beobachtet; er stützt sich nur auf die von den genannten Autoren beschriebenen Fälle und sucht sie auf Grund seiner Theorie vom Einwandern der Uncinarien durch die Haut zu deuten. Es besteht nach ihm « zwar noch nicht die Gewissheit, aber die grosse Wahrscheinlichkeit, dass die so (nämlich durch die Haut) eingedrungenen Larven auf einem zunächst noch unbekannten Wege in den Darm gelangen und dort zur Geschlechtsreife heranwachsen, ebenso wie die direct per os eingeführten. Auf diesem Wege müssen sie einmal jedenfalls die Darmwand durchbohren; vermuthlich wird sich jetzt auch das Dunkel lichten, das über den von Bilharz und Griesinger beschriebenen submucös encystirten Würmern gelagert hat. »

« Höchst interessant und für mich beinahe beweisend, dass es sich bei diesen, in der Mucosa « encystirten » Individuen um solche handelt, die durch die Haut eingedrungen sind, ist der von Grassi berichtete Fall. Es handelt sich hier, meiner Auffassung nach, weder um « verirrte » Exemplare, noch um solche, die sich bis in die Mucosa eingebissen haben, noch auch um in der Entwickelung zurückgebliebene, sondern um ganz normale *junge Uncinarien*, die beim Durchtreten durch die Darmwand, welches normalerweise wahrscheinlich bei viel geringerer Körpergrösse erfolgt, aus irgendwelchen Gründen zurückgeblieben sind. » Looss fügt selbst wenig weiter hinzu, das seien indess nur Vermuthungen, zunächst seien Beobachtungen nothwendig : ich glaube doch aber, dass diese bereits vorliegen und zwar in absolut genügender Form, um die engere Frage danach, wie die Uncinarien in's Innere der Darmwand gelangt sind, zu beantworten.

Ich weiss nicht, in wie weit Looss bei seiner Erwiderung die einschlägige Litteratur zur Verfügung stand : aus den Originalnotizen der drei citirten Autoren hätte er aber ersehen können, dass, wie ich oben ausführte, auch für *U. duodenalis* kein Zweifel obwalten kann, dass die in der Submucosa liegenden Individuen

aus dem Darmlumen durch eine Oeffnung in der Mucosa hineingelangt sein müssen, genau so, wie es für die *U. perniciosa* sicher ist. Falls sich also auch seine Theorie von der Infection durch die Hautdecken bestätigen sollte, so wäre in ihr keinerlei Handhabe zur Erklärung des Vorkommens der Nematoden in der Submucosa zu suchen, da dieses genügend geklärt ist, wie man andrerseits in diesem Vorkommen keinerlei Bestätigung der Looss'schen Theorie sehen kann; braucht doch Looss selbst, um beide Thatsachen zusammenzubringen, die Annahme « unbekannter Wege », auf welchen die Larven zum Darme gelangen, und die der « irgendwelchen Ursachen », aus denen sie in der Darmwandung zurückbleiben. Thäten sie überhaupt aber das Letztere, dann kann Looss nicht mehr eigentlich von « ganz normalen jungen » Uncinarien sprechen; denn wenn sich ein Darmparasit anstatt im Darmlumen in der Darmwandung entwickelte, so wäre das doch ein von der Norm ganz bedeutend abweichendes Verhalten.

Wenn ich mich aber auch durch die Parallele zwischen den in der Submucosa gefundenen *U. perniciosa* und *U. duodenalis* veranlasst sehe, die recht deutlichen Angaben der älteren Autoren dahin zu erklären, dass auch bei *U. duodenalis* die Einwanderung aus dem Darmlumen her vor sich geht, so will ich absolut nicht behaupten, dass beide Species diese auf der gleichen Entwickelungsstufe unternehmen und dass sie für beide die gleiche Rolle spielt. Bei *U. perniciosa* fand ich in den Knoten geschlechtsreife Individuen und Eier, während nach Grassi die Exemplare von *U. duodenalis*, die er aus den « pozze die sangue » zog, unreif waren; die Weibchen hatten Uteri ohne Eier, kurze, gar nicht oder nur wenig gewundene Ovarien und Oviducte und die Männchen glichen gewöhnlichen Männchen, bei denen die Organe aber ebenfalls kleinere Dimensionen aufwiesen. Reife Individuen der *U. duodenalis* sind im Gegensatz zur Uncinarie des Panthers nur aus dem Darmlumen bekannt. Grassi nimmt aber auf Grund seiner Beobachtungen das Einsenken der Uncinarien in die Darmwandung des Menschen für ein regelmässiges « stadio nuovo di sviluppo » an und schreibt diesem letzteren direct eine bedeutende pathologische Bedeutung zu.

Zum Schluss möchte ich noch auf die Daten eingehen, die Railliet über die vom *Sclerostomum equinum* in der Wandung des Cæcums

gebildeten Capseln giebt; wenn dieses auch etwas ferner abliegt, so ergeben sich doch auch einige Berührungspunkte mit den bei den genannten Uncinarien beschriebenen Verhältnissen. Die Knötchen variiren in der Grösse von derjenigen einer Haselnuss bis zur Stecknadelkopfgrösse, « et renferment chacune un Ver enroulé sur lui-même, avec un peu de pus ou de sang altéré; parfois le Ver fait défaut, et l'on constate qu'il s'est échappé par un petit orifice central. » Baillet sagt ergänzend : « après un séjour plus ou moins long dans l'anévrysme, les Vers se laissent entraîner par le courant artériel et arrivent au cæcum, où ils forment la majorité, sinon la totalité, des kystes sous-muqueux. »

Die Sclerostomen der Aneurysmen sollen also von der Serosa her die Darmwandung durchbrechen und sich in der Submucosa einkapseln. Dagegen scheinen aber einige Thatsachen zu sprechen, die diesen Vorgang problematisch machen. « Nous devons reconnaître cependant, führt Railliet weiter aus, que les plus petits individus agames observés jusqu'à présent ont été vus dans les nodules sous-muqueux du cæcum; ils mesuraient de 1 à 8^{mm}. Dans les anévrysmes de la grande mésentérique on n'a trouvé jusqu'à présent que des exemplaires de 10 à 22^{mm}. » Sprechen diese Angaben über die Grössenverhältnisse der in den Anevrysmen einerseits, den Cæcumknoten andrerseits gefundenen Sclerostomen direct gegen die nachträgliche Einkapselung der ersteren in der Darmwandung, indem die hier gefundenen Exemplare bedeutend grösser, in der Entwickelung viel weiter vorgeschritten sind, so nähern sich andrerseits die eingekapselten Individuen den Larven, mit denen die Infection vor sich geht.

Nach Railliet misst die ausgeschlüpfte Larve $0^{mm}34$ — $0^{mm}5$ und wächst im Freien vor der Einwanderung in den Darm des Pferdes eventuell bis $0^{mm}8$ — $1^{mm}45$; das würde mit den kleinsten eingekapselten Individuen genau übereinstimmen. Da nun 1° die in den Anevrysmen gefundenen Sclerostomen bedeutend grösser sind, als die encystirten, da 2° diese letzteren den Larven einer Neuinfection an Grösse nahestehen, 3° nirgends das Vorhandensein einer Durchbruchstelle in der Serosa festgestellt ist, die doch bei der Grösse der Nematoden, die aus den Aneurysmen einwandern sollen, recht auffällig sein müsste, und 4° eine centrale Oeffnung nach dem Darmlumen zu vorhanden ist, durch welche die encys-

tirten Nematoden aus dem Knoten entweichen können, — so glaube ich mich zu einigem Zweifel über die von Baillet erwähnte Herkunft der encystirten Sclerostomen berechtigt und es scheint mir wahrscheinlicher, dass es sich auch hier, wie bei den beiden oben behandelten Uncinarien um Nematoden handelt, die aus dem Darmlumen her in die Wandung eingedrungen sind, dass die von Railliet constatirte Ausgangsöffnung der Cysten auch zugleich die Eintrittsöffnung ist, entsprechend den offenen Communicationen der Höhlungen, in denen *U. duodenalis* und *U. perniciosa* liegen einerseits, dem Darmlumen andrerseits.

Die Einwanderung in die Darmwand würde allerdings bei *Sclerostomum equinum* auf bedeutend früherer Entwickelungsstufe vor sich gehen, als dieses bei *U. perniciosa* der Fall ist, wahrscheinlich auch früher, als bei *U. duodenalis;* das gleiche Princip der Einwanderung in die Submucosa wäre aber dann allen dreien gemeinsam und würde hier wie dort ein Bindeglied in der Vorgängen der intraintestinalen Entwickelung bilden, ohne dass ich indess auf Grund des vorhandenen Materials behaupten könnte, dass es ein nothwendiges Stadium der Entwickelung ist. Jedenfalls wäre zu constatiren, dass für das *Sclerostomum equinum* die Einwanderung aus dem Darmlumen in die Wandung zum mindesten sehr wahrscheinlich ist, während es für mich keinem Zweifel mehr unterliegt, dass dieser Vorgang bei *U. duodenalis* ebenso wie bei *U. perniciosa* stattfindet.

LITTERATUR

C. Baillet, *Histoire naturelle des helminthes des principaux Mammifères domestiques.* Paris, 1866.

Bilharz, Ein Beitrag zur Helminthographia des Menschen aus brieflichen Mittheilungen des Dr Bilharz in Cairo, nebst Bemerkungen von Prof. Dr Th. v. Siebold. *Zeitschrift für wiss. Zool.*, IV, 1853.

O. Deffke, Die Entozoen des Hundes. *Archiv für wissensch. und prakt. Thierheilkunde*, XVII, 1891.

C. M. Diesing, *Systema Helminthum.* Wien, 1850-51.

F. Dujardin, *Histoire des Helminthes ou Vers intestinaux*. Paris, 1835

J. A. Frölich, Beschreibungen einiger neuen Eingeweidewürmer. *Der Naturforscher*, XXIV, 1789.

B. Grassi, Intorno ad uno caso d'anchilostomiasi. *Archivio per le scienze mediche*, III, n° 20, 1879.

W. Griesinger, Beobachtungen über die Krankheiten von Egypten. *Archiv für physiolog. Heilkunde,* XIII, 1844.

O. von Linstow, Helminthologische Studien. *Archiv für Naturgeschichte*, Jahrg. 45, 1879.

O. von Linstow, Beobachtungen an bekannten und neuen Nematoden und Trematoden. *Ibidem*, Jahrg. 51, 1885.

A. Looss, Zur Lebensgeschichte des *Ankylostoma duodenale*. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIV, 1898.

M. P. Mégnin, Ankylostomes et Dochmies. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, p. 282, 1882.

R. Molin, Il sottordine degli Acrofalli. *Memorie del Instituto Veneto*, IX, 1860.

P. Mühling, Die Helminthenfauna der Wirbelthiere Ostpreussens. *Archiv für Naturgeschichte*, LXIV, 1898.

C. Parona e B. Grassi, Di una nuova specie di *Dochmius* (*Dochmius Balsami*). *Rendiconti del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere*, (2), X, fasc. 6, 1877.

A. Railliet, *Traité de zoologie médicale et agricole*. Paris, 1893.

A. Schneider, *Monographie der Nematoden*, Berlin, 1866.

H. Walter, Helminthologische Studien. *Siebenter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde,* 1866.

A. G. H. Zeder, *Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer*. Bamberg, 1803.

WAHRSCHEINLICHER PSEUDO-PARASITISMUS

VON SCHMEISSFLIEGENLARVEN

UND ANGEBLICHER PARASITISMUS VON REGENWÜRMERN

BEI EINER HYSTERISCHEN

VON

Dr ARTHUR HANAU

Kantonsspital Saint-Gallen.

Am 4. November 1894 erhielt ich von meinem Freunde Herrn Dr Köhl, Arzt der Stadtspitals in Chur, vier in Canadabalsam eingelegte Objecte mit der Anfrage : « Könntest Du mir sagen, was dies für Würmer sind, die einer meiner Patientinnen aus einem vor zwei Jahren incidirten peritvphlitischen Tumor resp. der daher restirenden Fistel herauskriechen ».

Die Besichtigung der Praeparate ergab sofort, dass es sich um grosse *Schmeissfliegenlarven* handelte nicht um Helminthen. Ich setzte den Arzt davon in Kenntnis und theilte ihm mit, dass das Vorkommen von Fliegenmaden in eiternden den Fliegen zugänglichen Wunden schon mehrfach beobachtet worden sei und dass nach früheren Angaben, die Thiere zwar zunächst vom Eiter leben später aber, wenn sie nicht beseitigt werden, auch lebendes Gewebe angreifen können. Man müsse daher die vorhandenen Larven vertilgen und die Wunde — der wahrscheinlich unreinlichen Kranken — gegen den weiteren Zutritt von Fliegen sicher stellen.

Ich hörte alsdann nichts mehr über den Fall bis ich am 1. April 1898 ein Fläschchen mit Würmern erhielt, die in Carbolwasser eingelegt waren. Das Begleitschreiben von Dr Köhl lautete ; « Beiliegend eine Collection von Würmern. Sie stammen von der gleichen Patientin, von der ich Dir seiner Zeit die Fliegenlarven schickte und kommen lebend zur Pankreasfistel heraus. Zuerst kamen nur ganz dünne, feine, jetzt kommen stets dickere längere, aber wie mir scheint gleicher Sorte. Quid est ? Für baldige Antwort

wäre Dir sehr dankbar, da ich die Patientin eventuell operiren möchte ? »

Ich besah mir die Würmer und konnte auch sofort zwei Sorten unterscheiden, grössere dickere und kleinere dünnere. Das einzige grosse Exemplare, das ich noch besitze, ist ungefähr 18mm lang und so dick wie eine starke Stricknadel, die kleineren haben eine Länge von etwa 1cm und sind etwa so dick wie eine Stopfnadel. Es waren indes auch, so weit sich ich mich erinnere, über 2cm lange Stücke dabei.

Was mir sofort aber an allen auffiel, war das Vorhandensein eines Ringwulstes (clitellum) und ein allgemeines Aussehen, das zu keiner mir bekannten Art von Eingeweidewürmern stimmte, wohl aber sehr gut zu dem der Regenwürmer.

Eigenthümlicher weise war das clitellum bei den grossen Formen schwarzbraun gefärbt, bei den kleineren zeigte es die natürliche gelbe Farbe. Woher jene sicher künstliche Verfärbung kam (Pankreassaft ?), wurde nicht ermittelt. Ein mittelgrosser gewöhnlicher Regenwurm — also wahrscheinlich einer anderen Gattung angehörig —, den ich lebend in wässerige Carbolsäure brachte, zeigte keine Schwärzung des Ringwulstes.

Auf Grund dieses Befundes theilte ich Herrn Dr Köhl meine Diagnose mit und bemerkte ihm, dass er offenbar von einer hysterischen Kranken betrogen worden sei, von den Würmern aber schickte ich eine Auswahl an Herrn Dr Hescheler, Assistenten am zoologischen Institut in Zürich. Derselbe bestätigte meine Diagnose im Allgemeinen und sandte die Objecte zur genaueren Bestimmung an Herrn Lehrer Bretscher in Zürich, welcher sich speciell mit der Systematik beschäftigt. Dieser übergab sie Herrn Dr Michaelsen in Hamburg, erster Autorität auf diesem Gebiete. Das Gutachten desselben lautete dahin, dass die kleinere Form : « *Henlea nasuta* Eisen = *Enchytræus leptoderus* Vejd. ist, eine Art, die überall in Europa gemein ist und vorzugsweise in Blumentöpfen lebt. Die grössere Art ist *Microscolex modestus* Rosa, verbreitet in Italien (? Algier. *M. algeriensis* Beddard), beheimathet wohl in Südamerika. Das Exemplar hat die ersten Nephridien im 3. Segment, steht also zwischen *M. modestus* Rosa und *M. algeriensis* Beddard (Variabilität !). Die Penialborsten sind mit kleinen Dornen verziert, während von *M. modestus* nichts über Verzierung gesagt ist —

jedenfalls ist das aber kein Grund für Aufstellung einer neuen Art. Das Vorkommen dieser Art in der Schweiz, zumal in Blumentöpfen, ist nicht sehr überraschend. »

Damit war die Natur der Würmer endgültig bestimmt. Wie mir Herr Dr Hescheler erläuternd bemerkte, gehört der *Microscolex* in eine unseren einheimischen gewöhnlichen Regenwürmern nahe verwandte Gattung, während die Enchytraeiden auch Oligochaeten sind, die sich nicht weit von den Lumbriciden entfernen.

Herr Dr Köhl nahm die Patientin daraufhin in das Spital auf und bedeckte die Wunde mit Borsalbe und Watte, über welche Gaze mit Collodium geklebt wurde. Der Erfolg war, dass keine Würmer mehr zum Vorschein kamen.

Darauf schnitt er in Narcose die Fistel auf, dilatirte und drainirte sie ohne dass bei dieser Operation Würmer gefunden worden wären. Dann wurde wiederum der gleiche Verband angelegt und die Würmer blieben auch weiterhin aus. Der Arzt sagte nun der Patientin direct, dass sie ihn mit den Würmern betrogen habe, worauf sie sehr ungehalten war, aber schliesslich doch zugestand, sie habe feuchte Gartenerde zur Kühlung auf die Fistel gelegt. « Ob's wahr ist, weiss ich aber nicht, schreibt Dr Köhl; möglicherweise hat sie die Würmchen eben doch nur ausgelesen und aufgelegt und hineingesteckt. » Zu einem weiteren Geständniss war sie nicht zu bringen.

Ueber die Patientin selbst und ihre Krankheit machte mir Herr Dr Köhl noch folgende Angaben :

« Sie ist 30 Jahre alt, Landwirthstochter, eine Schwester derselben hatte früher hystero-epileptische Krämpfe.

» Ich sah die Patientin zuerst vor 6 Jahren (Juli 1892) consultativ mit einem grossen Tumor in der rechten Seitengegend (Perityphlitisgegend) nahe dem Durchbruch. Ich incidirte, drainirte und war erstaunt, dass nur *wenig* Eiter erschien. Allmähliches Versiegen der Eiterung und Verschwinden des Tumors bis auf eine. Fistel, indes sah ich die Patientin nicht mehr bis Ende 1894. Fistel damals bestehend, glasigen Schleim entleerend. Diagnose : Pankreasfistel. Hauptsächlich beim Essen und hernach tritt glasiger, gummiartiger, ganz leicht getrübter Schleim aus der Fistel heraus und kann in grösseren Portionen bis 100^{cc} aufgefangen werden. Die ganze Sonde lässt sich in die Gegend des Pankreaskopfs einführen. Vernarbt die

Öffnung, so treten Schmerz und Druck auf, daher Einführung eines feinen silbernen Drainröhrchens.

» 1896 Januar *hysterische Dysurie*, muss einige Tage lang katheterisirt und electrisirt werden. Im Februar *merkwürdige Flecken, ähnlich Erythema nodosum*, am ganzen Körper z. Th. strichförmig, wie mit einem Lineal und Höllensteinstift gezeichnet. *Bin nicht sicher, ob es nicht Kunstproducte waren.* Schon früher einmal Tätowirung des Mundes mit einem Höllensteinstift, damals allerdings unbewusst.

» April 1897 wieder Dysurie (Katheter und Electricität), Mitte April Harn wieder spontan. Urin stets klar, wenn ich ihn mit dem Katheter entleere, sonst soll er zeitweilig sehr trüb, dick und stinkend sein, ob's aber wahr ist, weiss ich nicht. Juli 1897 wieder sehr ausgedehnt oben beschriebene Flecken am ganzen Körper. August 1897 Brechdurchfall.

» Februar 1898 wieder Retentio urinae, zwischen hinein noch Dyspepsien.

» Im Allgemeinen geht's der Patientin sonst gut, sie ist normal dick, unternormal gescheidt, eher dumm.

» Nach der Operation im Jahre 1894 *hystero-epileptische Anfälle par excellence, cercle,* etc.

» ....Bei *losgelöstem* Verbande (1898) zeigte mir die Patientin in einem Glas ein neues Würmchen, das aber eine kleine Raupe war.

» ....Die Fliegenlarven habe ich mit Sicherheit *aus* der Fistel herauskriechen sehen, die Würmchen dagegen nicht, ich sah sie nur im Glase oder neben der Fistel *lebend* auf der Haut. Ich habe die Fistel sondirt, ausgespritzt, dilatirt und ausgekratzt *ohne je* ein Würmchen oder eine Larve zu bekommen. »

Epikrise

Die Schmeissfliegenlarven sind, wie der Arzt selbst gesehen, wirklich aus der Fistel herausgekrochen. Folglich ist es sehr gut möglich, wenn man will auch wahrscheinlich, dass sie von in die Fistelöffnung von der Fliege abgelegten Eiern stammen. Der gelegentliche Pseudoparasitismus von Schmeissfliegenlarven in eiternden Wunden ist ja bekannt.

Bei den Würmern liegt aber zweifellos ein Betrug von Seiten der

hysterischen Patientin vor, wie er bei solchen Personen ja häufig vorkommt, denn von Regenwürmern ist weder ein Parasitismus noch ein Pseudoparasitismus bekannt. Dass die Würmer wirklich aus der Fistel herausgekrochen seien, ist lediglich Angabe der Patientin, die ja überdies das Gleiche sogar von einer kleinen Raupe behauptete. Das Zugeständniss von Seiten der Kranken sie habe der Kühlung wegen feuchte Erde auf die Fistel gelegt, könnte allerdings zu der Annahme führen, dass sie das wirklich gethan habe und dass die in der Erde enthaltenen Würmer dann zunächst in die Fistel gekrochen seien. Indess ist dieses Zugeständniss nicht unverdächtig, es macht eher den Eindruck einer Ausrede oder eines halben z. Th. falschen Geständnisses. Auch ist nicht zu vergessen, dass nie ein Wurm gefunden wurde, so lange ein Occlusivverband lag, und ebenso wenig einer in der gründlich operativ eröffneten Fistel.

Folglich ist es durch nichts erwiesen, dass die Regenwürmer je in der Fistel gewesen sind. Patientin hat sie wahrscheinlich gesammelt und entweder direct in einer Flasche für den Arzt aufgehoben oder sie auf die Haut in der Umgebung der Wunde hingelegt.

Vermuthlich hat ihr das Auftreten der Fliegenlarven in der Fistel den Gedanken eingegeben, später mit anderen « Würmern » zu operiren um sich interessant zu machen. Ganz auszuschliessen ist natürlich der Verdacht übrigens nicht, dass sie die Fliegenmaden am Ende auch schon selbst in die Wunde gebracht habe.

LE STYLOPROCTE

DE L'UROPODE VÉGÉTANT

ET LE STYLOSTOME DES LARVES DE TROMBIDION

PAR

S. JOURDAIN,

Membre de la Société de Biologie,

Ancien Professeur à l'Université de Nancy.

Latreille a décrit sous le nom d'*Uropode végétant* un Acarien de la famille des Gamasidés qui vit, à une certaine période de son existence, fixé sur des Coléoptères ou sur des individus de son espèce, à l'aide d'un pédicule. en forme de colonnette, naissant de la région anale.

De Geer (1) avait déjà étudié l'Uropode, qu'il désigne sous le nom d'*Acarus vegetans*. Il avait remarqué sur un Staphylin la présence « de petits pelotons, de forme ovoïde, constitués par l'agglomération de petites Mites vivantes. Chaque peloton était rattaché au Staphylin par un filament transparent, naissant de la partie postérieure de l'une de ces Mites. Les autres individus du même peloton étaient rattachés ensemble et à la file les uns des autres comme les anneaux d'une chaîne. Le filet ou la queue de la Mite qui est à l'extrémité de cette chaîne est attaché au-dessous du ventre de la seconde Mite ; la queue de celle-ci tient au ventre de la troisième et ainsi de suite jusqu'à la dernière qui est attachée à la peau du Staphylin. »

De Geer pensait que « le suc nourricier doit passer par ces filets pour se rendre dans le corps de la Mite, à peu près comme le fœtus est nourri par le cordon ombilical qui tient au placenta, de sorte qu'elles semblent sucer le Staphylin par leur queue. »

Ces Mites ne restent pas longtemps ainsi attachées « elles se détachent enfin de leur pédicule ou de leur queue et j'ai vu distinctement comment se fait cette séparation. La Mite s'accroche par ses pattes au premier objet qu'elle peut atteindre, et faisant

(1) De Geer, *Mémoires*, VII, p. 123, pl. VII, fig. 15-19.

alors des efforts pour se délivrer, la queue se détache enfin du derrière à son origine, et dans le moment même la Mite se trouve libre et se met à marcher. »

Dugès (1) avait recueilli l'Uropode végétant fixé par son pédicule sur divers Coléoptères fouisseurs. « Je l'ai trouvé libre sous les pierres, durant la mauvaise saison. Le pédoncule est un filament corné, roide, élastique quand il est sec, non flexible dans l'eau, mais sans s'y dissoudre ; on n'y voit ni cavités, ni fibres, ni rien de vraiment organisé. Fixé fortement sur les téguments du Coléoptère par un empâtement, il en offre un autre au bout opposé et celui-ci recouvre exactement une ouverture transversale, oblongue, située au-dessous du bord postérieur du corps et qui paraît être l'anus. Ce ne serait donc point là une matière soyeuse, filée par des organes spéciaux, comme le pensent quelques naturalistes, mais des excréments visqueux et desséchés dont l'animal peut aisément se débarrasser par une nouvelle excrétion ; c'est effectivement de ce côté même qu'il se détache du pédicule qui reste adhérent au Coléoptère. »

La description de Dugès est exacte, seulement je ne partage pas sa manière de voir sur la nature et le mode de formation de ce filament.

Ce filament, que je propose de nommer *styloprocte*, a sa base proximale élargie insérée sur le disque périproctal. Il présente les mêmes réactions que la soie et est excrété par une paire de glandes, située dans le voisinage de l'anus. Cette base forme un véritable tampon qui bouche l'anus, pendant la période de fixation nymphale, au cours de laquelle l'animal ne paraît prendre aucun aliment et n'expulse point de matières fécales (fig. 1 et 2).

Les larves de quelques Acariens de la famille des Trombididés vivent à l'état hexapode sur divers Articulés ou sur des animaux à sang chaud.

J'ai précédemment fait connaître (2) un singulier appareil, en forme de trompe, à lumière centrale, naissant de la partie antérieure de cette larve et qui ne paraît pas sans analogie avec le styloprocte.

(1) *Annales des sc. nat., zool.*, (2), II, 1834, p. 30, pl. VIII, fig. 33-36.
(2) S. Jourdain, Contribution à l'étude du Rouget. *Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, 16 décembre 1896.

Je propose d'appeler *stylostome* cet appareil, dont l'existence est aussi temporaire. J'en ai rencontré deux formes, l'une simple, l'autre ramifiée.

La forme simple avait déjà été signalée en 1861 par Gudden. Il l'avait observée sur une larve hexapode, vulgairement appelée

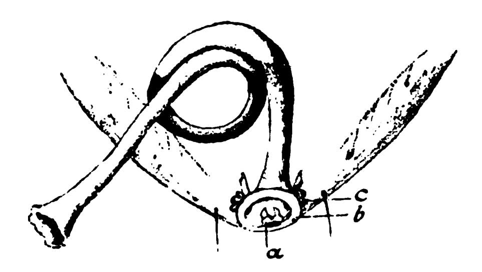


Fig. 1. — Extrémité postérieure de l'Uropode végétant avec le styloprocte, qui s'est enroulé sur lui-même (il est droit dans l'Uropode fixé). — *a*, anus ; *b*, cercle anal avec ses apophyses ; *c*, glandes périproctales.

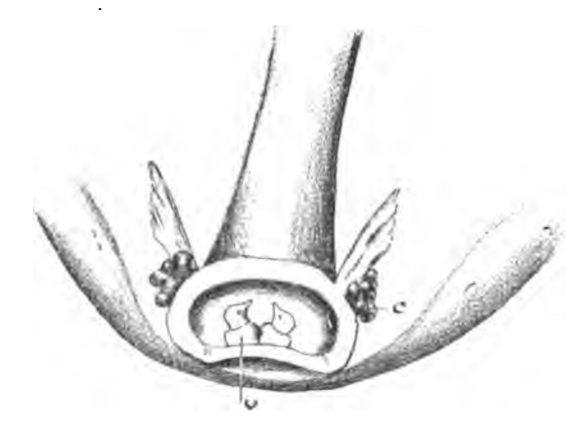


Fig. 2. — Extrémité postérieure et inférieure de l'Uropode végétant (plus grossie), avec la portion proximale du styloprocte. — *c*, glandes périproctales ; *v*, pièces valvaires anales.

Rouget, recueillie sur un tuberculeux. Il l'a figurée et désignée sous le nom de *tube suçoir* (*Saugschlauch*). Je l'ai rencontrée de mon côté, sans avoir connaissance du travail de Gudden, sur des larves hexapodes, très semblables sinon identiques au Rouget de l'homme et qui vivent fixées temporairement sur la peau de la région ano-périnéale du Mulot et de la Taupe (fig. 3).

Ce stylostome est constitué par un cylindre, à lumière centrale,

dont les parois sont formées d'une matière transparente paraissant offrir la même composition de celle du styloprocte. Je la regarde comme résultant de la sécrétion solidifiée du pourtour de l'ouverture orale. Je ne puis y voir, avec un naturaliste français, une pièce constitutive (la langue ou l'hypopharynx) de l'appareil buccal, détermination qui d'ailleurs ne saurait s'accorder avec la forme ramifiée, dont il va être question (fig. 4).

J'ai découvert (1) cette seconde forme sur des larves de *Trombidion holosericeum.* Cette larve, au sortir de l'œuf, se fixe sur divers Arthropodes (Araignées, Myris, Panorpe....), à l'aide d'un appareil ramifié, tubulaire, à parois hyalines, dont les rameaux assez compliqués se terminent généralement par un renflement infundibuliforme. Au moment où la larve repue quitte son hôte, ce suçoir

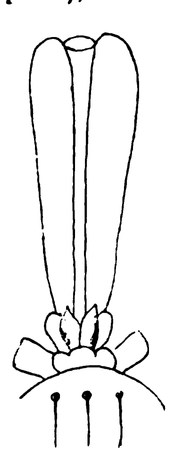
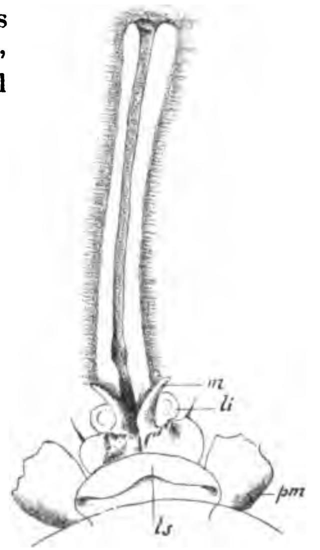


Fig. 3. — Stylostome simple du Rouget (figure empruntée à Gudden).



Fg. 4. — Stylostome simple du Rouget du Mulot. — *li*, ampoule mandibulaire; *ls*, lèvre supérieure; *m*, mandibules; *pm*, article basilaire des pédipalpes.

(1) S. Jourdain, Sur le développement du *Trombidion holosericeum. Comptes-rendus de l'Acad. des sc.*, 6 décembre 1897. — Flögel aurait également observé une forme de stylostome ramifié; je ne puis malheureusement consulter son travail (*a*).

(*a*) Flögel, Ueber eine merkwürdige durch Parasiten hervorgerufene Gewebsneubildung. *Archiv für Naturg.*, XLVI, p. 106, 1875.

adventif se détache à son union avec la bouche et demeure dans les tissus de l'hôte. Le stylostome rameux peut être isolé par une préparation convenable et j'en possède un spécimen conservé, d'une netteté parfaite (fig. 5 et 6).

Cherchons maintenant à expliquer pourquoi le styloprocte éloigne l'Uropode du Coléoptère sur lequel il s'est fixé, tandis que le stylostome maintient la larve du Trombidion appliquée contre son hôte.

L'Uropode végétant commence par déposer à la surface des téguments où il doit s'implanter une petite quantité de matière agglutinante, puis la sécrétion continuant à s'opérer le pédoncule s'allonge par l'interposition de la matière sécrétée entre ce pédoncule et l'Uropode, de sorte que ce dernier, que rien ne retient, se trouve éloigné de son hôte.

Il n'en va point de même pour le Rouget, dont la larve perfore les téguments de son hôte et s'y maintient



Fig. 5. — Stylostome rameux d'une larve hexapode de *Trombidion holosericeum*.

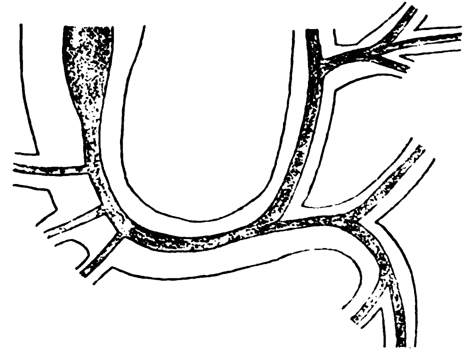


Fig. 6. — Tronçon très grossi de ce stylostome montrant la lumière centrale.

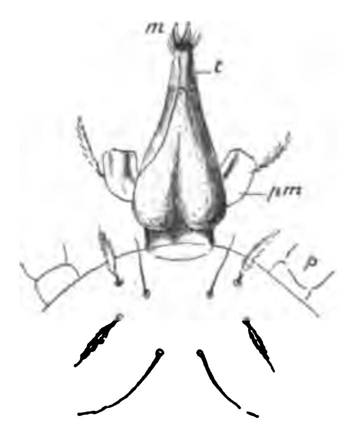


Fig. 7. — Extrémité antérieure d'une larve hexapode fixée sur un Faucheur (*Phalangium*). — *m*, mandibules; *p*, 1re paire de pattes; *pm*, article basilaire des pédipalpes; *t*, portion avancée et allongée en trompe de la tête.

cramponnée à l'aide de ses mandibules. Grâce à ce point d'appui, la matière sécrétée par le pourtour de la bouche s'enfonce dans les tissus et s'y solidifie en un stylostome, à l'aide duquel elle puise les matériaux liquides, dont elle se nourrit pendant sa vie parasitaire.

Quant à la forme rameuse je soupçonne qu'on peut la rattacher à ce fait que la matière sécrétée s'insinue et pénètre dans un système de lacunes ramifiées, sur l'intérieur desquelles elle se moule.

Le Rouget des *Phalangium*, connu depuis longtemps et qui est une larve de Rhyncholophe, est muni de fortes mandibules, à l'aide desquelles il perce les téguments de cet Arachnide; mais il ne se forme point de stylostome et la larve puise directement ses matériaux nutritifs à l'aide de sa bouche, placée à l'extrémité d'un rostre allongé en une sorte de trompe (fig. 7).

ÉTUDE ZOOLOGIQUE

DE L'ICHTHYOTÆNIA CALMETTEI BARROIS

PAR

G. MAROTEL

Chef de travaux à l'École vétérinaire d'Alfort.

A ma connaissance, trois Téniadés seulement ont été signalés jusqu'ici chez les Ophidiens ; ils sont mentionnés de la façon suivante :

Tænia lactea DIESING. — Tête petite, continue avec le cou, sans rostellum, à ventouses hémisphériques, antérieures et angulaires. Cou de médiocre longueur. Anneaux antérieurs oblongs en travers, les postérieurs plus longs que larges, quadrangulaires, à angles arrondis. Ouvertures génitales marginales (indistinctes dans le spécimen). Longueur totale 42^{cm}14. Chez *Tropidonotus sipedon.*

Tænia colubri RUDOLPHI. — Des fragments trouvés au Brésil dans l'intestin d'une Couleuvre ; ils étaient longs de 2 millimètres environ, constamment formés de douze à dix-huit anneaux, presque cunéiformes, plus larges que longs, à angles plus ou moins saillants. Sans tête.

Tænia racemosa DIESING. — Tête grande, tétragone, à ventouses angulaires, subterminales ou terminales, subovales ou cordées. Cou nul. Articles à angles arrondis, les derniers longs, parallélipipédiques, plus étroits ; pénis filiformes, épaissis à la base, marginaux et vaguement alternes. Longueur : 5 à 47 centimètres ; largeur des anneaux du milieu, 2 à 6 millimètres ; des derniers : 2 millimètres. Chez *Bothrops.*

A ces quelques indications se bornent donc nos connaissances sur les Cestodes des Serpents. Comme on le voit, non seulement elles n'ont trait qu'à la morphologie externe de ces Vers, leur anatomie n'ayant jamais été étudiée, mais encore les caractères extérieurs donnés sont trop incomplets pour permettre la détermination précise de l'une ou de l'autre de ces trois espèces.

Ce point de parasitologie appelait donc de nouvelles recherches. C'est pourquoi j'ai cherché à combler une partie de cette lacune, en donnant aujourd'hui, in extenso, la description morphologique et anatomique d'un Téniadé dont j'ai déjà indiqué sommairement les principaux caractères dans une note préliminaire (1).

Il s'agit d'un Cestode trouvé par M. Guérin, préparateur à l'Institut Pasteur de Lille, chez un Serpent venimeux, le *Bothrops lanceolatus* ou Fer de lance.

Ce Reptile avait été envoyé directement de la Martinique à l'Institut de Lille, où il était mort cinq mois après son arrivée. Pendant tout ce temps, il avait été gavé exclusivement au lait et à la viande de Cheval hachée, de sorte que toute hypothèse de pseudo-parasite, ingéré en même temps qu'une proie, doit être écartée.

L'autopsie démontrait la présence dans l'intestin, surtout dans les parties moyenne et postérieure, de véritables paquets de Vers rubanaires dont quelques-uns étaient assez longs, mais s'étaient, lors de la récolte, brisés à la moindre traction ; c'est la raison pour laquelle je n'ai eu à ma disposition que des fragments de chaîne dont la longueur oscillait entre 2 et 5cm, et parmi lesquels se trouvaient deux têtes. Malheureusement ces parasites, déjà plus ou moins altérés, ont été placés directement par M. Guérin dans l'alcool à 50°, sans avoir fait l'objet d'une fixation préalable ; c'est là sans doute le motif pour lequel la méthode des coupes ne m'a pas donné les résultats espérés, quant aux détails histologiques.

MORPHOLOGIE. — Notre Ver a l'aspect d'un ruban de coloration blanchâtre mesurant environ trente-cinq à quarante centimètres de long, autant que j'ai pu le calculer approximativement en rapportant bout à bout divers fragments que je me suis efforcé de rétablir, d'après l'ensemble de leurs caractères morphologiques et surtout anatomiques, dans leur ordre naturel de succession. Je fais remarquer en outre que ces mensurations ont été faites sur des échantillons conservés dans l'alcool et par conséquent rétractés : il est donc probable qu'à l'état frais le Ver entier a des dimensions un peu supérieures.

Son minimum de largeur est de 580 μ et s'observe au niveau

(1) G. MAROTEL, Sur un Téniadé du *Bothrops lanceolatus*. *C. R. Soc. biol.*, (10), V, p. 99, séance du 22 janvier 1898.

du cou, tandis que le maximum, qui est de 1200 μ, se trouve atteint par les derniers anneaux. A l'une des extrémités, le ruban se renfle légèrement pour constituer la *tête*, en forme de massue. Elle est volumineuse, large de 1050 μ, à bord antérieur un peu aplati, comme tronquée et portant en son milieu une légère saillie aiguë, sorte de rostre rudimentaire.

Cette tête est dépourvue de crochets et ne porte comme organes de fixation que quatre ventouses groupées étroitement autour de la base du rostellum qu'elles entourent.

Chacune des ventouses est à peu près globuleuse, mesurant 300 μ de diamètre transversal sur 270 de diamètre antéro-postérieur ; sa cavité est profonde, entourée d'une paroi musculeuse épaisse, puissante et s'ouvrant à l'extérieur par un orifice elliptique dont le grand axe est de 120 μ ; elle est dirigée obliquement en avant et en dedans, de telle sorte que les quatre cavités sont convergentes.

La tête se continue par une portion rétrécie et non segmentée, le *cou*, sans qu'il existe entre les deux de démarcation nette et bien tranchée ; c'est par un amincissement graduel et progressif que l'on passe de l'une à l'autre. Ce cou possède son minimum de largeur, qui est de 580 μ, à 3^{mm} seulement en arrière du sommet de la tête ; quant à sa longueur, elle est difficile à apprécier : les premières traces d'une segmentation transversale apparaissent, dans l'intérieur du corps, à quatre ou cinq millimètres de la tête, tandis que sur les bords du ruban elles ne se montrent nettement qu'à dix et douze millimètres ; plus en avant il n'existe que des plis tégumentaires simulant des anneaux et qui, par leur présence, ont pour effet de diminuer encore les dimensions réelles du cou.

A partir de ce point, la division du ruban en articles devient évidente, et l'ensemble de la chaîne nous a paru formé d'environ deux cents anneaux. Les premiers sont beaucoup plus larges que longs, mais comme la longueur s'accroît beaucoup plus rapidement que la largeur, il s'ensuit qu'elle l'emporte de plus en plus sur elle et que les segments deviennent d'abord carrés, puis finalement plus longs que larges. Ainsi :

A 20^{mm} de la tête, les anneaux ont 255 μ de long sur 630 de large ; à 25^{mm}, 650 μ de long sur autant de large, c'est-à-dire qu'ils sont carrés ; à 30^{mm}, 710 μ sur 670 ; à 40^{mm}, 1450 μ sur 750 et ils sont alors à peu près deux fois plus longs que larges. Les derniers

articles atteignent 3 à 4^{mm} de long sur 1^{mm} de large ; leur longueur est donc environ trois fois égale à la largeur.

Les anneaux complètement développés sont de forme rectangulaire, à bords antérieur et postérieur à peu près égaux, à bords latéraux un peu convexes, à angles arrondis et peu saillants. Légèrement en avant du milieu de l'un des côtés existe une échancrure au fond de laquelle sont percés presque directement les orifices génitaux, mâle et femelle. C'est à peine s'il existe une ébauche de cloaque, réduite à une petite dépression en gouttière visible seulement sur les coupes transversales.

Les échancrures sexuelles sont placées tantôt à droite, tantôt à gauche, et ici comme chez tant d'autres Téniadés, elles alternent d'un anneau au suivant ; cependant l'alternance est remarquablement irrégulière, car il n'est pas rare de rencontrer des séries de trois, quatre ou cinq articles successifs pour lesquels le bord génital est le même chez tous.

Jamais je n'ai vu le pénis évaginé et saillant.

ORGANISATION. — Le corps tout entier est enveloppé d'une *cuticule* hyaline dans laquelle je n'ai pu retrouver les couches multiples et superposées décrites chez d'autres Cestodes. Elle est suivie d'une *couche sous-cuticulaire* granuleuse.

En dedans vient la *couche musculaire*, formée de fibres disposées suivant le type ordinaire, mais dont les longitudinales sont remarquablement développées et nombreuses. Notons que les ventouses sont tapissées à leur face interne par un repli cuticulaire, et que leur musculature est surtout formée de fibres radiaires, les muscles circulaires y étant en très faible abondance.

La zone centrale est occupée par un tissu réticulaire au sein duquel sont inclus les différents organes qu'il me reste à signaler.

L'*appareil excréteur* se montre formé, sur les coupes transversales faites en arrière de la tête, par quatre petits canaux de calibre uniforme, disposés par paires latérales de telle façon que dans chacune d'elles, il en existe un dorsal et un ventral ; ils sont situés à 100 μ du bord latéral.

Je n'ai pu voir le mode d'anastomose céphalique de l'appareil aquifère, n'ayant fait de coupes que dans un sens pour ne sacrifier que l'une des deux têtes que je possédais. Deux de ces canaux

disparaissent rapidement tandis que les autres augmentent de calibre, car les coupes transversales d'articles mûrs n'en montrent plus que deux.

N'ayant pu mettre nettement en évidence le *système nerveux*, il m'a été impossible de m'en faire une idée suffisante et, par conséquent, je ne puis en parler.

Organes génitaux. — Les organes mâles et les organes femelles appelés à coexister dans un même article ne s'y développent pas en même temps ; l'apparition des glandes mâles précède celle des glandes femelles et, tant qu'elles sont en voie de développement, elles se montrent toujours à un stade plus avancé; cependant cette protandrie ne s'accuse pas par une différence aussi grande que chez beaucoup de Téniadés.

Les premiers rudiments d'organes génitaux se montrent déjà vers le dixième anneau, à huit millimètres environ du sommet de la tête, sous forme d'une tache centrale, arrondie, constituée par un amas de petites cellules en voie de mitose très active, car elles fixent le carmin avec une grande intensité.

Un peu plus loin, les ébauches sexuelles sont représentées par deux traînées cellulaires en T, l'une parcourant l'axe longitudinal de l'article, pour se terminer près du bord postérieur par un renflement globuleux, l'autre plus épaisse et dilatée en massue, se portant transversalement de l'un des bords latéraux, le futur bord génital, à la rencontre de la première. Elles paraissent représenter les parties vectrices de l'appareil reproducteur (poche du cirre et canal déférent, vagin et utérus) qui, ainsi, prendraient naissance avant les parties glandulaires. Cet aspect commence à se dessiner vers les anneaux carrés.

Enfin apparaissent les testicules : les articles sont alors exclusivement mâles et mesurent de $1^{mm}5$ à $2^{mm}5$ de long sur 950 à 1 000 μ de large ; puis les vitellogènes et le germigène : les anneaux sont hermaphrodites et ont $2^{mm}5$ à 3^{mm} sur $1^{mm}15$.

Organes mâles. — Dans un anneau en état de maturité sexuelle, les glandes mâles sont représentées par environ 150 testicules ellipsoïdes ou globuleux, mesurant 60 μ sur 40 μ. Ils sont exclusivement situés sur les côtés du corps, formant ainsi deux champs testiculaires latéraux, séparés l'un de l'autre par une zone médiane qui en est totalement dépourvue. Chacune de ces bandes s'étend

presque sur toute la longueur de l'article, s'arrêtant à une très faible distance du bord antérieur et un peu plus loin du bord postérieur ; les testicules y sont vaguement disposés sur deux rangs. Quant à la situation dans le sens de l'épaisseur, ils occupent la partie moyenne et ne sont pas visiblement plus rapprochés de l'une ou de l'autre des faces. Il ne saurait donc être ici question de face dorsale mâle.

Le canal déférent n'est visible qu'en face de l'échancrure génitale, où on le voit décrire, tout en se dirigeant transversalement de la ligne médio-longitudinale vers l'échancrure, un grand nombre de circonvolutions, qui probablement tiennent lieu de vésicule séminale.

Ce canal déférent aboutit bientôt à un sac pyriforme dont le grand axe est transversal et la grosse extrémité tournée vers l'extérieur. Ce sac est la poche du cirre, particulièrement remarquable par la forte coudure de son extrémité interne. Elle est parcourue par un canal assez fin, à paroi musculeuse épaisse, qui continue le peloton déférent et qui, souvent après avoir décrit une boucle, vient s'ouvrir en se dilatant du côté du pôle obtus de la poche, au fond de l'échancrure génitale. Tout l'espace resté libre, dans l'intérieur de la poche, entre sa face interne et le cirre, est comblé par du tissu réticulé.

Organes femelles. — Ils sont fondamentalement constitués par deux germigènes situés dans la partie tout à fait postérieure de chacun des anneaux, où ils occupent de chaque côté de la ligne médiane des positions symétriques.

Ces glandes paires et latérales ont la forme d'un secteur de cercle à centre interne et à bord convexe externe, et elles sont si volumineuses qu'à elles deux elles occupent plus de la moitié de la largeur de l'anneau.

Chacune d'elles est constituée par des boyaux cellulaires ramifiés et de son angle interne part un canal, le germiducte qui, en commun avec celui du côté opposé va probablement s'aboucher avec le vagin. Ce vagin prend naissance par l'une de ses extrémités au fond de l'échancrure sexuelle, très près et au niveau de l'orifice mâle, presque aussi souvent en avant qu'en arrière de ce dernier. Immédiatement après la vulve, le conduit vaginal se renfle un peu pour se rétrécir bientôt et se porter immédiatement dans une direc-

tion transversale vers l'axe antéro-postérieur de l'article, suivant ainsi un trajet parallèle au sens général de la poche du cirre et du peloton déférent.

Un peu avant d'arriver à la ligne médiane, il s'incurve en arrière et suit l'axe antéro-postérieur, comme le fait l'utérus, mais dorsalement à lui ; il passe ainsi entre les deux germigènes et forme

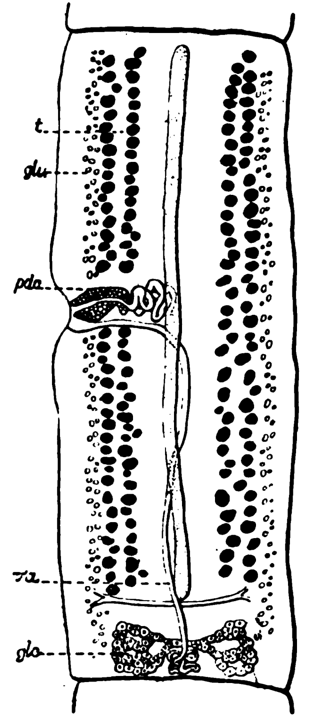


Fig. 1. — Anneau en état de maturité sexuelle. — *glg*, glandes germigènes ; *glv*, glandes vitellogènes ; *pdc*, poche du cirrhe ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *va*, vagin. × 26.

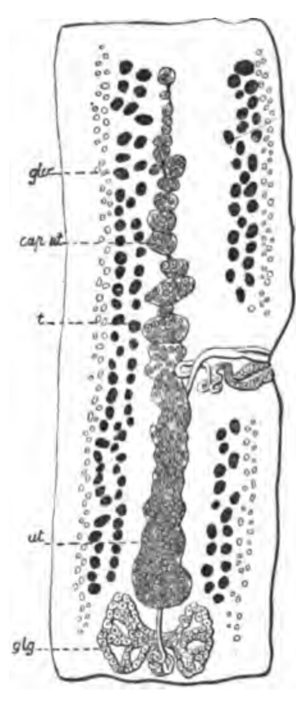


Fig. 2. — Anneau ovigère. — *cap. ut*, capsules utérines ; les autres lettres comme dans la fig. 1. × 26.

ensuite dans l'espace compris entre ces glandes et le bord postérieur du segment un peloton vasculaire arrondi et très développé, qui lui aussi tient probablement lieu de réceptacle séminal, de la même façon que nous avons vu le peloton du canal déférent remplacer la vésicule séminale absente.

Le vitellus nutritif est fourni par des follicules vitellogènes très

nombreux et disposés en une traînée longitudinale qui longe le bord externe de chacun des champs testiculaires. Leur produit de sécrétion est déversé dans des vitelloductes transversaux, prenant naissance près de l'extrémité postérieure de chacune des rangées de vitellogènes et se dirigeant transversalement pour se porter à la rencontre l'un de l'autre en passant immédiatement en avant des deux germigènes.

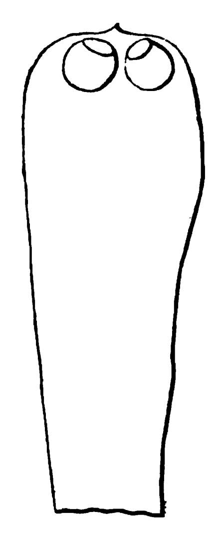


Fig. 3. — Tête et première partie de la chaîne. × 26.

Sur une seule coupe, nous avons vu un organe arrondi formé de cellules et qui, selon toute probabilité, est la glande coquillière. Mais le défaut de fixation, un certain degré d'altération des éléments anatomiques, la trop petite quantité de matériel, ne nous ont pas permis de nous faire à ce sujet une opinion plus précise.

L'oviducte conduit les œufs dans un utérus très apparent et qui, chez les anneaux en état de maturité sexuelle (fig. 1), est formé par un cordon cylindrique plein occupant l'axe longitudinal ventral sur presque toute l'étendue du segment.

Ce cordon granuleux se remplit progressivement d'œufs en formant d'abord de petites dilatations ovoïdes, sorte de capsules ovifères, contenant seulement deux, trois ou quatre œufs, et qui sont échelonnées le long de l'axe utérin ou quelquefois disposées latéralement en grappes sessiles.

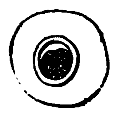


Fig. 4. — Œuf. × 220.

Plus tard, les œufs continuant à affluer, ces capsules utérines grossissent, arrivent à se toucher et à se confondre, de telle sorte que finalement le réservoir utérin représente un sac moniliforme, dépourvu de hernies latérales ramifiées, et qui occupe en largeur tout le tiers moyen de l'anneau.

Fait important à noter : la persistance chez les anneaux ovigères (fig. 2) des glandes et des conduits sexuels. Tandis que, chez les Téniadés des Mammifères, il est de règle de voir les glandes génitales s'atrophier et disparaître à mesure que la matrice s'emplit

d'œufs, chez mon espèce, les articles ovigères possèdent encore leurs glandes mâles et femelles dans toute leur intégrité.

Les œufs (fig. 4), de forme globuleuse, possèdent deux enveloppes : l'une, externe, mince et membraneuse, est la membrane vitelline; elle mesure 65 μ de diamètre. L'autre, interne, est constituée par une coque assez épaisse, homogène, de 24 μ de diamètre (1); elle enserre assez étroitement un embryon granuleux dans lequel nous n'avons pas trouvé de crochets.

PLACE DANS LA CLASSIFICATION. — L'étude que, pour la première fois, nous venons de faire de l'organisation de ce Ver, montre qu'il est très voisin des Cestodes des Poissons, et en particulier de ceux appartenant au genre *Ichthyotænia* Lönnberg.

La tête pourvue de quatre ventouses simples, les testicules disposés en deux champs latéraux, l'absence de vésicule séminale et de receptaculum seminis, suppléés tous deux par des pelotons canaliculaires, les vitellogènes latéraux comme chez nombre de Trématodes, tels sont les caractères communs aux *Ichthyotænia* et à notre parasite.

Nous en faisons donc un *Ichthyotænia*. Quant à la question d'espèce, aucune des trois diagnoses citées au début de ce travail ne peut s'appliquer à lui, et lorsqu'en janvier 1898 j'ai communiqué ma note préliminaire à la Société de Biologie, je lui avais donné le nom d'*Ichthyotænia Raillieti*, en l'honneur de mon maître, le professeur A. Railliet.

Mais quelques jours auparavant et à mon insu, M. Th. Barrois (2) avait consacré au même parasite quelques lignes dans lesquelles il le désignait sous le nom d'*Ichthyotænia Calmettei*.

Cette dernière dénomination a pour elle le privilège de la priorité; c'est donc elle qui devra désormais servir à qualifier le Cestode dont nous venons de présenter la description.

(1) Ces mensurations ont été faites dans le sérum indifférent de Kronecker.

(2) Th. BARROIS, Sur quelques Ichthyoténias parasites des Serpents. *Bulletin des séances de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, n° 2, p. 4, séance du 14 janvier; cf. p. 5-6.



DOCTEUR DAVID GRUBY

1810-1898

NOTICES BIOGRAPHIQUES

III. — DAVID GRUBY

1810-1898

PAR

RAPHAËL BLANCHARD

Gruby est mort à Paris, le 14 novembre 1898, dans sa quatre-vingt-neuvième année. Des documents que j'ai entre les mains, et qui ont été écrits sous sa dictée, voilà environ dix ans, indiquent qu'il est né à Kis-Kér, comitat de Bács, dans le sud de la Hongrie (1), le 20 août 1810; les registres de l'Université de Vienne le font naître également à Kis-Kér, mais au cours de l'année 1813; c'est sûrement à tort que le *Biographisches Lexikon* de von Wurzbach et celui d'A. Hirsch mentionnent qu'il naquit à Grosswardein vers 1814. Une telle divergence au sujet de questions en apparence si faciles à trancher tient à ce que Gruby était de religion israélite (2): à cette époque, les Juifs de Hongrie n'avaient pas d'état-civil régulier, mais étaient inscrits, à leur naissance, sur des registres conservés dans les synagogues, rédigés en langue hébraïque par les rabbins et inaccessibles au commun des mortels.

Les parents de Gruby possédaient quelque bien. Ses frères et

(1) Kis-Kér (en magyar : *petit Kér*) ne doit être confondu ni avec Ó-Kér (*vieux Kér*), village voisin, ni avec Kis-Kérek (*petite roue*), localité située également dans le sud de la Hongrie, mais dans le comitat d'Alsó-Fehér, en Transylvanie.

(2) Il suffit de contempler son portrait pour reconnaître qu'il ne présentait aucun des caractères extérieurs du Magyar de race pure ; il était d'ailleurs de petite taille. Il est à peu près certain qu'il descendait de Juifs de langue allemande, venus soit d'Autriche, soit de Württemberg ; en effet, une colonie importante de Juifs wurttembergeois est venue s'établir dans la Basse-Hongrie, vers le milieu du siècle dernier. Le nom même de Gruby nous semble plaider en faveur de cette hypothèse : Gruber est un nom patronymique très répandu parmi les Juifs allemands ; or, une famille Gruber, transplantée en Hongrie, ne pouvait magyariser son nom qu'en changeant la désinense *er* en *i* ou *y*, conformément à la règle qui régit les noms géographiques ; c'est ainsi, par exemple, que l'habitant de Pest s'appelle *Pester* en allemand et *Pesti* en hongrois, que le Japonais s'appelle *Japaner* en allemand et *Japani* en magyar, etc.

sœurs travaillaient la terre, mais lui-même ne manifestait aucun goût pour les travaux des champs et montrait une réelle passion pour l'étude. Las de lutter sans succès contre cette tendance qui lui semblait déplorable, le père glissa un jour un billet de banque de 50 kreuzer (environ 1 fr. 25) dans la main du jeune David, puis mit celui-ci à la porte, en lui disant d'aller étudier ailleurs. Le jeune garçon partit pour Pest, à pied, sans aucun bagage ; sa petite fortune ne pouvait le conduire bien loin : aussi travaillait-il dans les villages qu'il traversait et gagnait-il de la sorte quelque menue monnaie.

A Pest, il trouva une place de comptable dans une gargotte israélite de la Váczi út (Waitzenerstrasse); il y avait le gîte et le couvert, faisait ses écritures dans la soirée et pouvait disposer de ses journées pour étudier. Ce n'était pas alors chose facile ! L'argent lui manquait pour payer des professeurs et la ville n'avait aucune maison d'éducation où il pût être admis. Pest, encore séparée administrativement de Buda, n'était pas alors la cité opulente et coquette que tous les touristes admirent : c'était une petite ville où l'élément magyar était en possession d'une hégémonie encore fort incertaine, où les luttes de race et de religion étaient encore très vives et où il n'existait qu'un seul établissement d'enseignement secondaire, dirigé par des prêtres catholiques. Le jeune Gruby ne pouvait suivre les cours de la Piaristenschule, en raison de sa qualité d'israélite ; il se rendait néanmoins dans le voisinage, aux heures de classe, et écoutait aux portes. L'un des professeurs le remarqua bientôt, l'interrogea et, frappé de son intelligence et de son ardent désir d'apprendre, l'autorisa, sous sa propre responsabilité, à assister aux classes. Il fit des progrès rapides et fut bientôt capable de donner des répétitions à des enfants de famille riche; les petites sommes qu'il gagna ainsi lui permirent de poursuivre et d'achever ses études classiques et même de concevoir des ambitions plus hautes.

Il partit pour Vienne, où il avait résolu d'étudier la médecine. L'Université de cette ville était alors très florissante : Rokitansky enseignait l'anatomie pathologique et autour de ce maître illustre étaient groupés d'autres professeurs de talent. Gruby vint habiter dans la maison « *Zum Küssenpfennig* », au centre de la vieille ville, dans la Stadt qu'entouraient encore ses remparts. Tous les Vien-

nois connaissaient alors cette antique maison, qu'occupaient des étudiants peu fortunés ; les huissiers venaient parfois y pratiquer des saisies et l'on raconte (1) que Gruby avait un moyen infaillible de les mettre en fuite : l'arrivée de ces ennemis-nés des etudiants lui était-elle signalée, il se hâtait de préparer du chlore et laissait ce gaz nauséabond se répandre dans la maison (2).

(1) Ein medicinisches Original. Aus dem Leben Dr. Gruby's. *Neues Wiener Tagblatt*, 24. November 1898.

(2) Au sujet de cette maison, voici de curieux renseignements qui me sont communiqués par mon ami le D[r] Emile von Marenzeller, conservateur au Musée de Vienne :

« La maison « *Zum Küssenpfennig* » m'était bien connue. Elle se dressait au commencement de l'Adlergasse, à droite en venant de la Rothenthurmstrasse, qui conduit de la Stefansplatz au canal du Danube ; elle se trouvait donc au centre de la ville. Voilà quelques années, elle a fait place à une construction nouvelle.

» Les Küssenpfennig étaient une vieille et notable famille viennoise, qui avait le lieu de sa sépulture dans les églises Saint-Ruprecht et Maria Stiegen. C'est à eux qu'appartenait cette très ancienne et très curieuse maison, qui portait ainsi le nom de ses propriétaires. D'autres maisons, situées dans les faubourgs, ont aussi été appelées « *Zum Küssdenpfennig* », mais celle de l'Adlergasse était seule connue et c'est là qu'a demeuré Gruby.

» On ne saurait dire avec certitude comment la famille Küssenpfennig a acquis ce nom bizarre. C'est vraisemblablement un sobriquet qui prit naissance dans la bouche du peuple et qui visait la grande avarice de quelques-uns des anciens membres de cette famille.

» Telle est l'explication plausible et naturelle de cette dénomination. Mais on raconte aussi à ce propos quelques légendes. Il y aurait eu autrefois, dans ou sur cette maison, une statue de pierre avec une inscription. Cette statue, qui a disparu sans laisser de traces, représentait un homme baisant avec ardeur une pièce de monnaie (*a*). L'inscription faisait connaître que Théophraste Paracelse était autrefois descendu dans cette maison. Au moment de partir, il n'avait plus d'argent ; il pria son hôte de lui donner un pfennig, qu'il changea en or. L'hôte, ravi, baisa la pièce de monnaie et « c'est de ce miracle que la maison dite *Zum Küssenpfennig* tire son nom. »

» On peut objecter à cette légende qu'il n'est pas du tout certain que Paracelse soit venu à Vienne (*b*) ; que des bourgeois de Vienne portaient déjà le nom de Küssenpfennig avant l'époque de Paracelse ; enfin, comme je l'ai déjà dit, que d'autres maisons auraient également été appelées de ce même nom. Il aurait donc fallu que Paracelse renouvelât son prodige en plusieurs endroits ! Il est possible que la famille Küssenpfennig ait voulu effacer ce fatal sobriquet et en faire oublier la vraie origine. Dans ce but a été inventé le conte relatif à Paracelse et à son haut fait ; sans ce subterfuge, il n'eût pas été facile de déraciner de l'esprit populaire l'ancien nom de la famille, adopté depuis si longtemps. »

(*a*) Le terme *Küssenpfennig* ou *Küssdenpfennig* exprime en effet l'idée de baiser un liard.

(*b*) On n'a aucun renseignement positif sur le passage ou le séjour de Paracelse à Vienne ; mais on ne peut guère douter qu'il ait effectivement visité cette ville. Il a parcouru le Tyrol, l'Autriche, la Carinthie ; il est allé à Constantinople et c'est à Salzbourg qu'il a trouvé la mort, le 24 septembre 1541. Il est donc vraisemblable qu'il a visité Vienne au cours de ses nombreux voyages.

Ces études de chimie appliquée, quelque intéressantes qu'elles puissent être, n'étaient point, on le conçoit, la principale occupation de Gruby. Notre étudiant se passionnait pour l'anatomie, la physiologie, l'anatomie pathologique et surtout pour une science alors nouvelle, la micrographie. Sous la direction de Rokitansky et de Joseph Berres, professeur d'anatomie, il se livre avec ardeur à des investigations microscopiques dans le domaine de l'anatomie pathologique, inaugurant ainsi les recherches qui devaient illustrer son nom ; il étudie aussi l'ophthalmologie d'une façon toute spéciale. Ses études achevées, il fut admis comme élève opérateur (*Operationszögling*), à la demande de Wattmann, bien qu'alors les Juifs n'eussent pas en Autriche la faculté d'accéder à ce degré.

En 1839, Gruby fut reçu docteur en médecine et docteur en ophthalmologie. Sa dissertation inaugurale était vraisemblablement un mémoire sur l'influence de l'eau sur l'économie animale, qui a dû rester à l'état de manuscrit; du moins, nous trouvons l'indication d'un semblable travail dans les notes dictées par lui, mais ce travail n'est pas cité dans les recueils bibliographiques et il n'existe pas davantage dans les archives de la Faculté de médecine de Vienne. En revanche, les procès-verbaux de cette Faculté renferment la mention suivante, que nous citons textuellement, et dont nous donnons ensuite la traduction :

« Grubi David n. in Kis-Kér in Hung. ao. 1813, r. isrl. colleg. phil. Pesth, med. V. freq; subiit examen prim d. 13 Febr 1838 valde bene. Idem secund. d. 18. mart 1839 Bene (Dipl. 6/8 839) ».

« Grubi (1) David, né à Kis-Kér en Hongrie, en l'année 1813, de religion israélite, fréquenta le collège de philosophie à Pest, étudia la médecine à Vienne; subit le premier examen le 13 février 1838 avec la note très bien, et le second le 18 mars 1839 avec la note bien (diplôme du 6 août 1839) ».

Notre jeune docteur ouvre alors un cours libre d'anatomie et de physiologie, qui obtient un vif succès; il enseigne aussi « l'ophthalmographie. » Vers la même époque, il publie le premier fascicule d'un ouvrage qui devait se poursuivre sous le titre d'*Observationes microscopicae, ad morphologiam pathologicam;* ce fascicule, le seul

(1) On remarquera la manière dont ce nom est orthographié ; cf. page 43, note 2.

qui ait jamais paru (1), porte ce titre spécial : *Morphologia fluidorum pathologicorum*. L'attention du monde savant est alors attirée sur ce jeune homme : l'Université de Vienne lui offre une chaire de professeur extraordinaire, à la condition qu'il se fasse baptiser; mais Gruby refuse, n'admettant pas qu'une pareille pression puisse être exercée sur sa conscience, et quitte l'Autriche pour un pays plus libéral (2).

Il se rend d'abord en Angleterre, mais ne fait qu'y passer. Il arrive à Paris à la fin de l'année 1840 et s'y installe définitivement : c'est là qu'il devait poursuivre sa longue carrière et parcourir les diverses phases de sa curieuse existence. Par une ordonnance du 1er décembre 1846, portant la signature de Martin du Nord et enregistrée sous le nº 8637, le Ministre de la justice et des cultes l'admet à établir son domicile en France, pour y jouir de tous les droits civils; par une décision en date du 6 mai 1848, portant le nº 6338 × 4 et la signature de Crémieux, le Gouvernement provisoire de la République lui confère la grande naturalisation et la jouissance de tous les droits de citoyen français. Enfin, en 1854, l'autorisation lui est donnée d'exercer la médecine en France. Depuis plus de cinquante ans, Gruby était donc naturalisé Français : il n'oublia jamais sa première patrie, la Hongrie; il fut l'un des membres les plus généreux, l'un des bienfaiteurs de la Société hongroise de secours mutuels (*Parisi k. s. magyar egylet tagjai*); mais il répandit avec non moins de libéralité ses largesses sur une foule d'institutions françaises de bienfaisance et se montra en toute circonstance ardent patriote et bon Français.

Depuis son arrivée en France, on peut distinguer dans la vie de Gruby plusieurs périodes distinctes. Tout d'abord il s'adonne avec ardeur aux études scientifiques et à l'enseignement; plus tard, il est absorbé par la pratique médicale : il semble alors délaisser la micrographie et porte plus spécialement son activité sur les études météorologiques; il fonde à Montmartre un observatoire. Enfin, survient l'année terrible, qui lui démontre l'insuffisance des secours

(1) Dans leurs lexiques biographiques, von Wurzbach et A. Hirsch disent à tort que les deux titres ci-dessus correspondent à deux ouvrages distincts, publiés l'un en 1839, l'autre en 1840.

(2) Je dois ce renseignement et ceux relatifs aux premières années de Gruby à son compatriote et ami M. Th. Sterné, ingénieur civil à Paris.

aux blessés : il organise des ambulances, rend les plus éminents services et s'intéresse désormais à des œuvres philanthropiques, au succès et à la prospérité desquelles il contribue dans la plus large mesure.

L'homme de science.

Le premier ouvrage publié par Gruby est paru, nous l'avons dit, sous le titre d'*Observationes microscopicae, ad morphologiam pathologicam*. Cet ouvrage est dédié à J. Berres et à C. Rokitansky, les deux maîtres préférés de Gruby à l'Université de Vienne; il est écrit dans un latin très pur, non dépourvu d'élégance. La première partie a seule paru : elle traite de la morphologie pathologique des liquides; la seconde partie devait être consacrée à la morphologie pathologique des solides.

A l'époque où ce curieux opuscule a été composé, la technique micrographique était encore rudimentaire; Gruby expose lui-même en ces termes les méthodes très simples dont il a fait usage :

« Objecta, instrumento Plösseliano luce diurna observata diametri augmento quadringentesimo delineavi. Ad diluenda, aqua destillata, et ad mutanda objecta microscopica reagentiis pharmaceuticis puris usus sum. »

Quant aux réactifs chimiques, il en donne ailleurs l'énumération; c'étaient des solutions ou dilutions des acides oxalique, tartrique, sulfurique, azotique, chlorhydrique, l'eau de chlore, les chlorhydrates d'ammoniaque et de baryte, les azotates de soude et de baryte, le sulfate neutre de potassium, l'acétate neutre d'ammoniaque, les acétates de potasse et de soude, le sulfate de fer basique, le sulfate neutre de cuivre, le nitrate d'argent, etc. Tel était alors l'arsenal micrographique; on observait les éléments anatomiques sans leur faire subir aucune coloration.

Gruby fait une étude comparative du mucus normal et du mucus pathologique; il examine successivement les mucosités produites par une irritation, celles résultant d'une inflammation légère, forte ou chronique; il observe ensuite les lochies, le mucus dysentérique, les crachats. Puis il étudie l'écoulement blennorrhagique, le pus, les pustules vaccinale et variolique, la lymphe, les exsudats plastique et séreux, les lésions des ganglions mésentériques et de la rate au cours de la fièvre typhoïde, etc. Il présente sous forme

de tableaux synoptiques le résultat de ces multiples investigations, puis il cherche à dégager les caractères différentiels des divers produits pathologiques.

Les cinq planches qui accompagnent son ouvrage ne renferment guère que des cellules épithéliales, des leucocytes et des globules de graisse; les procédés mis en œuvre ne lui permettaient guère d'observer autre chose chez le vivant; sur le cadavre, il pousse un peu plus loin ses recherches et constate que les coagulats fibrineux enserrent des leucocytes dans leur substance; dans les crachats des phthisiques, il décrit et figure des corpuscules dont la surface est couverte de stries concentriques et qui ne peuvent être interprétés que comme des grains d'amidon. Dans le liquide qui remplit les vésicules varioliques, 65 heures après l'éruption, il observe des corpuscules (1) coniques, animés d'un rapide mouvement gyratoire; mais il est probable que ces sortes de Monades se trouvaient préalablement dans l'eau destinée à diluer la goutte de liquide variolique.

En somme, les *Observationes microscopicae* témoignent d'un labeur assidu, mais n'apportent à l'anatomie pathologique aucun fait important, aucune notion digne d'être retenue.

Il n'en va pas de même avec les études poursuivies à Paris. Gruby fréquente assidûment les hôpitaux et spécialement le service du Dr Baron, à l'hôpital des Enfants trouvés, rue d'Enfer; il s'y livre à des recherches microscopiques relativement aux teignes et au muguet, recherches qui le conduisent aux plus importantes découvertes. Il commence alors à publier, dans les *Comptes-rendus de l'Académie des sciences,* une série de notes sensationnelles, qui excitent vivement la curiosité des uns, l'incrédulité et les sarcasmes des autres et ne laissent personne indifférent.

En 1839, Schönlein avait signalé la présence de filaments mycéliens dans les godets faviques (2) ; cette découverte avait été confirmée par Remak, Fuchs et Langenbeck (3), mais Henle et nombre

(1) *Loco citato,* explicatio tabularum, p. 7, tab. II, fig. 31, *b.* Corpusculi conici, qui « motum circa axim et circularem celerrime describunt. »

(2) Schönlein, Zur Pathogenie der Impetigines. *Müller's Archiv,* p. 82, pl. III, fig. 5, 1839.

(3) Cf. Kettner, *C.-R.*, XIII, p. 147, 1841. — Textor, Sur le développement de Mucédinées qui s'observe dans diverses dermatoses. *C.-R.*, XIII, p. 220, 26 juillet 1841.

d'autres observateurs considéraient ces Champignons comme purement accidentels et leur refusaient toute signification parasitaire. Sans avoir connaissance des travaux antérieurs, ainsi qu'il l'a déclaré par la suite, Gruby reprend l'étude du favus ou « vraie teigne » (*tinea vera* de Lorry, *porrigo favosa* de Willan) : le 5 juillet 1841, il annonce (1) que cette teigne « est due au développement d'un végétal sous l'épiderme. » Un peu plus tard, il donne une description plus complète du « Mycoderme » que le godet favique renferme d'une façon constante ; il lui donne le nom de *porrigophyte* (2).

Ce Champignon présente des filaments et des spores, dont l'amas forme ce qu'on appelle les pustules desséchées de la teigne ; de plus les filaments se prolongent parfois vers les bulbes pilaires. Le parasite s'inocule facilement, soit à des parties du corps restées saines, soit à des animaux sains ; on pourrait même le faire pousser sur du bois. Cette description est demeurée classique : Lebert, Remak, Ch. Robin, Bazin l'ont vérifiée et confirmée tour à tour.

C'est ensuite sur le muguet que Gruby porte ses observations ; on considérait alors cette affection comme une stomatite pseudo-membraneuse. Pendant l'hiver de 1840 à 1841, F. F. Berg, médecin de l'hôpital des enfants à Stockholm, vient à Paris et s'y rencontre avec Gruby : ils confèrent ensemble au sujet des Cryptogames qui se peuvent observer chez l'Homme dans plusieurs maladies (3). Peu après, Berg annonce (4) que les points blancs par lesquels le muguet commence à se manifester renferment des « globules ressemblant à ceux de ferment » : le muquet est donc une végétation parasite ; en l'absence de toute inflammation, il ne peut être rangé parmi les stomatites. Gruby arrive, de son côté, à une conclusion toute semblable : « Comme nous n'avons trouvé constamment, écrit-il, dans la substance blanche du muguet que les végétaux et les cellules de l'épithélium et aucune production d'inflammation,

(1) *C.-R.*, XIII, p. 19.

(2) C'est seulement en 1845 que Lebert donna à ce Champignon le nom d'*Oidium Schönleini*, conforme à la nomenclature binaire ; peu de temps après, Remak le dénommait *Achorion Schönleini*.

(3) Ce fait, indiqué par Gruby (*Clinique des hôpitaux des enfants*, II, p. 191, 1842), laisse supposer que nos deux observateurs n'ignoraient pas leurs recherches mutuelles.

(4) F. F. Berg, De la structure anatomico-microscopique du muguet. Lettre à M. le Dr Gruby. *Clinique des hôpitaux des enfants*, II, p. 143, 1842. *Annales de l'anatomie et de la physiologie pathologiques*, p. 284, 1846.

nous croyons être en droit de conclure que le muguet n'est autre chose qu'une plante cryptogame végétant sur la membrane muqueuse vivante ». Ce Cryptogame, il le croit voisin des *Sporotrichum* et le désigne sous le nom d'*aphthophyte*.

Berg et Gruby ont donc eu le mérite de découvrir le microorganisme qui cause le muguet : leurs observations ont été faites en même temps et, bien qu'ils en aient fait connaître séparément les résultats, il est vraisemblable qu'ils n'ignoraient pas les recherches l'un de l'autre. Aussi leurs deux noms doivent-ils rester attachés à la découverte du Champignon dont Ch. Robin devait préciser plus tard les affinités, en lui donnant le nom d'*Oidium albicans*, 1853.

La mentagre ou sycosis est étudiée à son tour. Cette affection de la barbe est contagieuse : ainsi que le reconnaît Gruby, elle est due à ce qu'un Cryptogame particulier ou *mentagrophyte* se développe dans la racine des poils. Le végétal est caractérisé par ses spores volumineuses et ses filaments ramifiés; il ne siège pas dans le poil lui-même, mais autour de celui-ci, dans la profondeur du follicule : il forme une sorte de gaîne autour de la partie du poil qui est plongée dans le derme et ne dépasse jamais la surface de la peau. La lésion reste donc localisée au derme : comme Alibert et d'autres l'avaient déjà indiqué, elle consiste en une inflammation du follicule pileux; Gruby en donne une description assez précise, d'après le seul examen microscopique.

Un peu plus tard, notre observateur fait connaître encore un autre Champignon, sous le nom de *Microsporum Audouini*. Ce nouveau parasite se rencontre dans une affection décalvante du cuir chevelu, que, pour cette raison, il propose d'appeler *phyto-alopécie*, la croyant d'ailleurs identique à la pelade ou *porrigo decalvans*. Le microphyte forme autour de la racine des cheveux malades une sorte de gaîne blanchâtre, uniquement constituée par une agglomération de très petites spores, serrées les unes contre les autres en une couche unique et ne laissant entre elles aucun espace libre; on distingue en outre, en dedans de la couche de spores, un grand nombre de filaments mycéliens, ramifiés et ondulés, qui courent dans le sens de la longueur des cheveux. Le parasite attaque le cheveu à un ou deux millimètres au-dessus de l'épiderme, puis se propage rapidement vers le follicule; il se développe et se multiplie avec une très grande activité; les cheveux se contaminent au

contact les uns des autres, ils se rompent au niveau de la gaîne, et il suffit de peu de jours pour voir apparaître des plaques dénudées larges de plusieurs centimètres. L'affection évolue d'ailleurs d'une façon très simple: il n'y a ni inflammation du derme, ni hypertrophie de l'épiderme, ni vésicules, ni pustules.

La teigne tondante ou *herpes tonsurans* est également une maladie caractérisée par la chute des cheveux suivant des zones circulaires. Ses caractères cliniques étaient alors assez connus pour qu'on pût la distinguer aisément, mais il importait de savoir si elle était également causée par un Cryptogame spécial. Gruby aborda ce problème et le résolut par l'affirmative: pour lui, la teigne tondante est une *rhizo-phyto-alopécie*, c'est-à-dire une affection décalvante causée par un Champignon parasitaire qui vit, non à la surface des cheveux, mais uniquement dans leur racine; des chapelets de spores rampent à l'intérieur du cheveu, suivant sa longueur; celui-ci se brise un peu au-dessus de l'épiderme. Passons sur divers autres faits mentionnés par Gruby et bornons-nous à dire que ses observations ont été confirmées par Malmsten, qui a donné au parasite en question le nom de *Trichophyton tonsurans*, 1848.

Bien que le fait n'ait pas été publié par Gruby, notons encore que cet habile observateur a été le premier à étudier ces concrétions mycosiques qui obstruent parfois les conduits lacrymaux et que A. von Gräfe a fait connaître en 1855 : on sait maintenant qu'elles sont causées par le *Discomyces Försteri* (Cohn, 1874), Champignon voisin de celui qui produit l'actinomycose. Dans le journal hongrois *Szemészet* (*l'Oculiste*) pour 1874, Hirschler (1) dit en effet qu'en 1848, alors qu'il était chef de clinique de Desmarres, à Paris, il eut l'occasion d'examiner une concrétion extraite par celui-ci; l'examen en fut fait dans le laboratoire et avec la collaboration de Gruby, qui crut avoir affaire au Champignon du favus (2).

(1) Cité par W. Goldzieher, *Streptothrix Försteri* im unteren Thränenröhrchen. *Centralblatt für Augenheilkunde*, VIII, p. 33, 1884.

(2) Il est curieux de constater que A. von Gräfe fit tout d'abord une semblable détermination et n'attribua qu'ultérieurement ces concrétions à un *Leptothrix*. Le fait cité par Hirschler est parfaitement exact Je suis possesseur d'un dessin inédit, fait par Gruby ou sous sa direction, daté du 15 juin 1848 et intitulé : concrétions des canaux lacrymaux de l'œil humain. Ce dessin représente une masse mycélienne très dense, du bord de laquelle partent des filaments pourvus d'une à trois ramifications.

Nous en aurons fini avec les « maladies parasitiques végétales ou phyto-parasitiques », comme Gruby les appelait, quand nous aurons encore signalé ses recherches sur un Cryptogame existant en grande masse dans l'estomac d'une malade atteinte, depuis huit ans, de difficulté dans la déglutition des aliments, soit liquides, soit solides, et qui, depuis quatre ans, vomissait en tout ou en partie ses aliments peu après leur ingestion. Les matières vomies contenaient un nombre considérable de corpuscules arrondis ou ovalaires, isolés ou disposés en chapelets, se multipliant par gemmation. Il s'agissait donc d'un végétal ; Gruby, sans préciser sa nature, le considéra comme différent de celui du muguet ; Vogel et Ch. Robin crurent pouvoir l'identifier à la Levûre de bière.

Telle est la partie de l'œuvre scientifique de Gruby qui concerne les microphytes pathogènes : avant d'aller plus loin, il importe de mettre en relief les importants résultats qui en découlent.

En l'année 1840, on ne savait rien de la nature des teignes; on avait des notions assez certaines sur leur contagiosité, principalement en ce qui concerne l'herpès circiné, mais les opinions les plus contradictoires, et souvent les plus fantaisistes, quant à leur cause intime, se partageaient les dermatologistes. L'ignorance profonde où ceux-ci se trouvaient à cet égard avait le plus fâcheux contre-coup sur la thérapeutique de ces affections, rebelles entre toutes et généralement incurables.

Gruby arrive et, grâce au microscope, éclaire d'une vive lumière ces questions jusqu'alors si obscures. Sans savoir que Schönlein, dès 1839, avait observé déjà des Champignons dans les godets faviques, il découvre ces mêmes Cryptogames, en 1841, et n'hésite pas à les considérer comme la cause unique du favus. Il poursuit ses études avec ardeur et constate que les dermatoses connues sous le nom collectif de « teignes » sont dues exclusivement à des microphytes : la spécificité de ceux-ci n'est pas douteuse, puisqu'ils produisent des lésions cliniquement dissemblables et se développent en différents points des poils ou de la peau. C'est ainsi que la mentagre, la teigne tondante et une teigne décalvante particulière, la phyto-alopécie, viennent successivement prendre place dans le groupe, nouveau en nosographie, des « maladies parasitiques végétales ». Le muguet lui-même et certaines formes de gastrite chronique appartiennent à cette catégorie.

L'étiologie des teignes est donc désormais élucidée; leur contagiosité est expliquée et leur traitement rationnel va pouvoir être institué. Ces maladies si tenaces, dont Ambroise Paré disait que « la récente est difficile à curer et la vieille ne guérit jamais », pourront être enfin combattues avec succès, maintenant que leur cause est connue. Car, on ne pouvait en douter, les petits Champignons observés par Gruby étaient bien la cause réelle de ces redoutables dermatoses.

Rarement les doctrines médicales avaient été bouleversées aussi profondément par des découvertes d'ordre purement spéculatif. L'opinion n'était guère préparée à celles-ci, qui venaient démontrer brutalement l'inanité des théories humorales et autres conceptions aussi illusoires, à l'aide desquelles les dermatologistes cherchaient à se dissimuler à eux-mêmes l'ignorance absolue où ils se trouvaient quant à la cause des teignes et à leur traitement.

Aussi les découvertes de Gruby ont-elles tout d'abord rencontré peu de partisans et suscité d'ardents contradicteurs (1).

(1) Nous reproduisons ci-dessous un article qui a l'évidente prétention d'être très spirituel et qui montre avec quelle méprisante incrédulité les découvertes de Gruby ont été accueillies dans certains milieux scientifiques :

« Nos lecteurs connaissent sans doute M. Gruby et les singulières doctrines qu'il professe. A entendre ce micrographe, l'enveloppe tégumentaire cutanée ou muqueuse est un véritable jardin de botanique, une sorte de serre-chaude habitée par des plantes cryptogames de toute sorte. Déjà, il a reconnu (mai 1842) que le muguet des enfants est constitué par un petit végétal qui a une grande analogie avec le *Sporotrichum* de quelques botanistes, et aussi le Mycoderme de la teigne faveuse. Un peu plus tard, M. Gruby, poursuivant les mêmes recherches, vint nous annoncer que la mentagre n'était, elle aussi, qu'une petite plante parasite (5 septembre 1842). L'examen microscopique du poil de la barbe a démontré à l'auteur que toute la partie dermatique est entourée d'une couche végétale entre la gaine du poil et le poil lui-même. On ne s'arrête pas là en si beau chemin, et, comme le disait Pyrrhus à Cinéas, après avoir pris Rome on veut la Sicile, puis Carthage, etc. Voilà donc M. Gruby marchant à de nouvelles conquêtes, et (14 août 1843) nous le voyons bientôt reparaître armé d'un nouveau Cryptogame recueilli dans le porrigo decalvans. Ici encore, le cheveu est entouré de ces petites plantes qui lui forment une gaine et auxquelles il donne le nom de *Microsporon Audouini*, en l'honneur du savant botaniste M. Audouin. Heureux M. Audouin!... L'année 1844 a encore été signalée par une nouvelle découverte, c'est la teigne tonsurante qui va cette fois fournir son contingent. Les végétaux dont il s'agit actuellement prennent naissance dans l'intérieur de la racine des cheveux, sous la forme d'un groupe de sporules; de ces sporules naissent peu à peu des filaments articulés en chapelets, qui, en se développant, rampent dans l'intérieur du tissu des cheveux, parallèlement à leur axe longitudinal, en remontant en ligne droite. La quantité de sporules est telle, qu'ils remplissent complètement l'intérieur du cheveu, dont

L'exactitude des observations de Gruby, leur importance théorique exceptionnelle et l'action pathogène des Cryptogames récemment découverts furent proclamées tout d'abord par Ch. Robin, qui décrivit ces microphytes dans son *Histoire naturelle des végétaux parasites* (1847 et 1853); un peu plus tard, il rejeta le *Microsporum Audouini* et le Champignon de la mentagre, pensant que, dans ce dernier cas, Gruby avait simplement eu affaire à des lamelles épidermiques roulées en forme de tube.

Les dermatologistes se montrèrent tout d'abord très incrédules. En 1850, Cazenave (1) professe encore que les Champignons décrits par Gruby n'ont aucune existence réelle et ne sont que des illusions dues au microscope; « ce qui est hors de doute, bien qu'inexpliqué, écrit-il, c'est le principe contagieux de l'herpès tonsurant »; il admet aussi la contagion du favus, mais, dans son aveuglement obstiné, il se refuse à comprendre que le végétal qui envahit les cheveux malades est précisément le contage dont l'existence même s'impose à son esprit. Il a du moins le mérite de reconnaître que la maladie étudiée par Gruby sous le nom de « porrigo decalvans » n'est point la vraie pelade et il croit pouvoir l'assimiler à l'herpès tonsurant.

Parmi les dermatologistes de l'époque, Bazin fut le premier à saisir toute la portée des découvertes de Gruby et à accepter la nature cryptogamique des teignes. Il admet que l'*Achorion Schönleini*, le *Microsporum Audouini* et le *Trichophyton tonsurans* causent respectivement le favus, la pelade et la teigne tondante; il croit

le tissu est méconnaissable. Ces nouvelles plantes diffèrent totalement, dit M. Gruby, de celles du porrigo decalvans. Ce n'est pas tout; le même observateur a encore rencontré de ces malheureux Cryptogames dans la partie inférieure de l'œsophage et dans l'estomac d'une dame qui avait été affectée de dysphagie à la suite de chagrins violents. Tout cela est vraiment fort joli; mais maintenant que l'on connaît le mal, il serait bon d'indiquer le remède. Eh bien! ne pourrait-on pas trouver dans le monde microscopique quelques animalcules bienfaisants qui seraient herbivores et qui dévoreraient de ces petites plantes à belles dents. Cette découverte est digne de la première et j'engage beaucoup MM. les micrographes à diriger leurs recherches de ce côté. En attendant, je voterais bien à M. Gruby une couronne de Cryptogames, mais je craindrais pour lui les dangers de la décalvation (a) ».

(a) M. Gruby et ses Cryptogames. *Revue scientifique et industrielle* du D[r] Quesneville, XX, p. 489, 1845.

(1) CAZENAVE, *Traité des maladies du cuir chevelu*. Paris, 1850.

aussi, dans des publications datées de 1853 et 1854, que la mentagre est due à l'action d'un Cryptogame spécifique. Mais plus tard, en 1858, manifestement ébranlé dans ses convictions par l'opinion nouvelle que Ch. Robin avait adoptée à l'égard de cette dermatose, il change d'avis à son tour et considère le sycosis comme le degré extrême de la teigne tonsurante; le Champignon décrit par Gruby a bien une existence réelle, mais ce ne serait qu'un Trichophyton vieilli et dégénéré (1).

De ces notions nouvelles, qu'il accepte avec ardeur et en faveur desquelles il combat vaillamment, Bazin déduit une méthode thérapeutique qui rénove de fond en comble la dermatologie; au traitement empirique et ordinairement inefficace qui était alors appliqué, il substitue, dès 1852, un traitement rationnel qui donne enfin au médecin la possibilité de guérir d'une façon absolue et définitive les teignes, jusqu'alors incurables. C'est à Bazin que revient cette gloire impérissable; c'est à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, qu'ont pris naissance les nouvelles méthodes thérapeutiques, qui ont rendu à l'humanité souffrante l'un des plus importants services dont elle ait jamais bénéficié. Ces méthodes reposent uniquement sur la connaissance de l'agent parasitaire; il est donc juste d'en faire remonter le mérite et la gloire jusqu'à Gruby, sans les travaux duquel le traitement méthodique des teignes n'eut pu être imaginé.

A l'exemple de Bazin, la doctrine parasitaire des teignes fut admise et propagée par Hardy, Devergie et d'autres. Elle ne tarda pas à franchir les frontières de notre pays et depuis longtemps elle prévaut sans conteste. Les découvertes de Gruby ont donc reçu la plus éclatante confirmation.

Cependant, un point restait obscur dans l'œuvre de cet habile observateur : le vrai *porrigo decalvans*, c'est-à-dire la pelade, n'a point les caractères cliniques qu'il assigne à la phyto-alopécie; aussi Cazenave releva-t-il l'erreur commise et crut-il que Gruby avait « voulu parler de l'herpès tonsurant » (2). Bazin accepte cette interprétation, tout en continuant à considérer le *Microsporum Audouini* comme la vraie cause de la pelade : pour échapper sans

(1) Bazin, *Leçons théoriques et cliniques sur les affections cutanées parasitaires*. Paris, in-8° de 236 p. avec 5 pl., 1858; cf. p. 44, 145, 163, 181.

(2) Cazenave, *Traité des maladies du cuir chevelu*. Paris, 1850; cf. p. 197.

doute à une contradiction aussi manifeste, il n'hésite pas à écrire que « malheureusement, la plus grande partie du mémoire de M. Gruby n'est qu'un roman » (1). Hardy (2), Tenneson (3) et d'autres auteurs récents admettent également que Gruby a eu affaire à la teigne tondante et non à la pelade.

Sur un point au moins, et sur l'un des plus importants de ses recherches, Gruby aurait donc commis une erreur grave : la phyto-alopécie serait décidément la teigne tonsurante vulgaire. Eh bien ! on peut proclamer maintenant qu'il n'en est rien : Gruby a observé avec une impeccable précision. En effet, la phyto-alopécie n'est ni la pelade, comme il le croyait lui-même, ni l'herpès tonsurant, comme tous les dermatologistes depuis cinquante ans l'ont dit et répété ; c'est une maladie spéciale, autonome, dont les caractères cliniques et micrographiques sont actuellement bien connus. En 1894, dans deux mémoires du plus haut intérêt, Sabouraud (4) a élucidé l'histoire de cette dermatose méconnue, que Gruby avait décrite de la façon la plus précise. La *teigne de Gruby* ou *teigne tondante à petites spores* est loin d'être rare à Paris ; c'est, au contraire, la plus commune et la plus rebelle des teignes que l'enfant puisse contracter : sur 100 teignes tondantes prises au hasard, 60 environ peuvent lui être attribuées ; c'est la vraie tondante épidémique des écoles.

Nous avons parlé longuement des travaux relatifs aux teignes, parce qu'en effet ils constituent la meilleure part, et la plus importante au point de vue théorique et pratique, de l'œuvre scientifique de Gruby ; mais nous n'avons encore donné qu'une idée bien incomplète de cette œuvre.

Gruby étudie le sang des Grenouilles adultes et y trouve, au printemps et en été, un Hématozoaire polymorphe qu'il fait connaître sous le nom de *Trypanosoma sanguinis* ; ce même organisme fut

(1) Bazin, *Leçons théoriques sur les affections cutanées parasitaires*. Paris, 1858 ; cf. p. 144 et 196.

(2) Hardy, *Traité pratique et descriptif des maladies de la peau* Paris, 1886 ; cf. p. 370.

(3) H. Tenneson, *Traité clinique des maladies de la peau*. Paris, 1893.

(4) R. Sabouraud, Sur une mycose innominée de l'Homme, la teigne spéciale de Gruby, *Microsporum Audouini*. *Annales de l'Institut Pasteur*, VIII, p. 83-107, 1894. — *Les trichophyties humaines*. Thèse de Paris, 25 avril 1894 ; cf. p 203-227. — Même ouvrage avec un atlas de 62 pages. Paris, 1894.

rencontré depuis lors par Ray Lankester, qui l'appela *Undulina ranarum*, 1871. Il représente assurément un curieux type de Flagellés sanguicoles, mais ne mériterait pas en soi une plus longue mention, si certaines formes voisines n'avaient acquis récemment une grande importance en pathologie comparée. En effet, des Trypanosomes vivent dans le sang d'un bon nombre d'animaux : Rat, Lapin, Cobaye. C'est un organisme de ce genre qui, aux Indes, décime les Chevaux atteints de *surra*. C'est également un Trypanosome que, dans une grande partie de l'Afrique centrale, la fameuse Mouche Tsétsé inocule, en les piquant, à diverses espèces animales (Chien, Bœuf, Mouton, Chameau, Ane, Cheval), qui succombent bientôt à la *nagana*. Bien plus, on aurait même observé des Trypanosomes dans le sang humain, si l'on en croit des observations récentes (1). Sur ce point encore, les travaux de Gruby ont donc été le point de départ d'importantes découvertes.

Je n'insiste pas sur plusieurs notes relatives aux entozoaires de la Grenouille, au *Demodex folliculorum* (2), à la maladie des pommes de terre (3), et j'arrive aux travaux faits en collaboration avec Delafond, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort. Je passe également sous silence des recherches sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil chylifère de plusieurs Mammifères, pour m'en tenir aux seules publications parasitologiques. Dans l'estomac et l'intestin des herbivores, nos deux auteurs constatent la présence d'un grand nombre d'animalcules, auxquels ils attribuent un rôle important dans la digestion : ce sont des Infusoires variés, qui sont actuellement bien connus.

Ils portent spécialement leur attention sur une altération vermineuse du sang du Chien, déterminée par un grand nombre d'Hématozoaires microscopiques. Ceux-ci s'observent à Paris chez un Chien sur 20 ou 25. Ils sont encore vivants dix jours après que le sang a

(1) G. Nepveu, Sur un Trypanosome dans le sang de l'Homme. *C.-R. de la Soc. de biologie*, p. 1172, 1898.

(2) Cet Acarien était découvert depuis trois ou quatre ans et on n'en savait encore que peu de chose. Gruby le recherche sur 60 personnes de différentes nationalités et le rencontre sur 40 ; il le retrouve deux fois sur trois cadavres. C'est un parasite généralement inoffensif pour l'Homme, mais qui produit chez le Chien une maladie très grave.

(3) On y trouve des Acariens, des Annélides et des Cryptogames. « Les pommes de terre malades, rôties ou bouillies, ne sont point nuisibles aux personnes adultes dont la digestion est normale, et encore moins aux animaux ».

été extrait des vaisseaux, pourvu qu'il ait été maintenu à une température de 15°; ils peuvent vraisemblablement passer du sang de la mère dans celui du fœtus; le Chien nouveau-né peut du moins en être infesté de bonne heure. Ce parasite est généralement inoffensif : les Chiens qui le portent peuvent jouir durant des années d'une santé parfaite; pourtant, trois Chiens ont été atteints d'attaques épileptiformes et deux d'entre eux en sont morts.

Les Hématozoaires en question sont à l'état embryonnaire; on les a longtemps attribués à la *Filaria immitis* Leidy, 1856, mais Grassi a montré qu'ils appartenaient au contraire à un Nématode encore inconnu et que, pour cette raison, il a nommé *Filaria recondita*, 1890. La Puce du Chien (*Pulex serraticeps*) est le premier hôte chez lequel les embryons poursuivent leur évolution.

Telle est l'œuvre parasitologique de Gruby. Ses études d'anatomie comparée sont peu importantes, à en juger d'après les mémoires qu'il a publiés : l'un d'eux traite du système veineux de la Grenouille; l'autre, fait en collaboration avec Grimaud de Caux, est une description anatomique de l'organe qui fournit la pourpre dans le *Murex brandaris*. En réalité, Gruby a aimé passionnément l'anatomie comparée et l'a cultivée avec persévérance, ainsi que je vais le prouver.

Une première preuve m'est fournie par le Musée anatomique de la Faculté de médecine de Paris, auquel, lors de sa fondation par Orfila, il a offert gracieusement un nombre considérable de préparations faites par lui-même. J'ai sous les yeux la liste de ces préparations ; elle comprend :

Homme, 15 pièces; Bœuf et Vache, 17 pièces; Mouton, 25 pièces; Cheval, 5 pièces; Chacal, 2 pièces; Chien, 4 pièces; Chat sauvage, 2 pièces; Cochon, 9 pièces; Lapin, 2 pièces; Souris, 2 pièces; Caméléon, 3 pièces; Dindon, 3 pièces; Poule, 2 pièces; Pigeon, 3 pièces; Canard, 3 pièces; Emouchet, 1 pièce; Moineau, 1 pièce; Tortue, 2 pièces; Grenouille, 15 pièces; Salamandre tachetée, 2 pièces; Salamandre noire, 2 pièces; Lézard vert, 2 pièces; Couleuvre, 5 pièces; Orvêt, 1 pièce; Limace jaune, 4 pièces; Limace grise, 1 pièce; Colimaçon, 6 pièces; Ecrevisse, 2 pièces; Brochet, 2 pièces; Saumon, 3 pièces; Raie, 3 pièces; Sauterelle, 3 pièces; Filaire du péritoine du Cheval, 1 pièce; Cysticerque du foie de la

Souris, 1 pièce; entozoaires du poumon de la Grenouille, 1 pièce. En tout, 155 pièces.

La plupart de ces préparations existent encore au Musée Orfila et figurent au catalogue publié par le Dr Houel (1). Ce sont surtout des injections fines, faites avec un art consommé et relatives soit à l'anatomie de l'œil, soit à celle du fœtus et de ses annexes.

Une seconde preuve tient au grand nombre de documents inédits, notes et dessins, qu'a laissés Gruby et dont j'ai eu communication.

Une troisième preuve résulte d'une visite trop rapide que j'ai pu faire à l'observatoire de Montmartre. Dans cet établissement, dont il sera question plus loin, Gruby avait installé un petit musée d'histoire naturelle, comprenant des centaines de pièces : dissections d'animaux, injections, squelettes, moulages, etc., en un mot, une véritable galerie d'anatomie comparée. Cette curieuse collection ne renfermait qu'un petit nombre de pièces d'anatomie humaine, mais les préparations zoologiques étaient nombreuses et vraiment remarquables; malgré qu'elles eussent été faites voilà cinquante ans et plus, la plupart d'entre elles étaient encore en bon état de conservation. Là encore se trouvaient environ 15 000 préparations microscopiques et plus de 2 000 clichés photographiques obtenus d'après ces dernières. Gruby, en effet, a été l'un des précurseurs de la photographie microscopique (2): à l'aide d'appareils imaginés par lui, d'une construction quelque peu primitive, mais d'une grande précision, il s'est adonné avec un réel succès à la micro-photographie et a su obtenir des épreuves d'une remarquable netteté.

En passant en revue, malheureusement trop vite, ces collections qu'aucun homme de science n'avait vues depuis un demi-siècle et dont nul ne soupçonnait plus l'existence, j'étais littéralement frappé de stupeur. Je suis sûr que ce sentiment sera partagé par

(1) Houel, *Catalogue du Musée Orfila, publié sous les auspices de la Faculté de médecine de Paris*. Paris, in-8° de 524 p., 1881.

(2) Toutefois, Gruby ne fut pas le premier en France à s'occuper de microphotographie. En 1839, Donné avait présenté à l'Académie des sciences des photographies de globules rouges du sang, obtenues avec l'aide de Foucault, qui était alors son préparateur. Donné était médecin des nourrices du comte de Paris; il montra ses épreuves au roi Louis-Philippe qui s'intéressait à la médecine et avait même, dans sa jeunesse, fréquenté les cliniques.

tous ceux qui liront ces lignes. Moi qui ai eu la bonne fortune de voir tout cela de près, j'affirme qu'il est profondément regrettable que Gruby ait cessé prématurément ses publications scientifiques : la parasitologie et l'anatomie pathologique lui eussent été redevables de progrès surprenants. Et maintenant, que va-t-il advenir de toutes ces collections, de tous ces documents scientifiques, si pleins de découvertes depuis lors faites et publiées par d'autres et qui vont se disperser au hasard de la vente aux enchères? (1).

Un mot encore au sujet des cours faits par Gruby; en effet, à la fin de 1841, il ouvrit un laboratoire particulier et y enseigna l'anatomie physiologique et pathologique, c'est-à-dire la micrographie. Il m'a donné lui-même quelques détails à propos de ces leçons, qui eurent le plus grand succès; elles étaient suivies par des hommes déjà célèbres, comme Flourens, Magendie, H. Milne-Edwards, ou qui allaient le devenir, comme Claude Bernard. Elles étaient fréquentées aussi par des étrangers, anglais, écossais, norvégiens, suédois, venus en France pour achever ou perfectionner leur instruction médicale et dont plusieurs ont occupé depuis, dans leur pays, de hautes situations scientifiques (2). Au nombre des auditeurs de Gruby se trouvait aussi Delafond, qui allait bientôt devenir son collaborateur et qui le conduisit à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.

Pendant un certain temps, Gruby fréquenta très assidûment

(1) Les collections et instruments de Gruby ont été vendus aux enchères publiques; ils ont été acquis par un libraire allemand.

(2) A la même époque, Mandl faisait aussi un cours libre d'anatomie générale et microscopique à l'Ecole pratique de la Faculté de médecine, mais ce cours s'adressait uniquement aux étudiants en médecine. L'enseignement de Gruby se faisait en dehors de la Faculté, rue Git-le Cœur, dans un local privé, et pouvait par conséquent être fréquenté par les hommes que j'ai cités. Cet enseignement dura jusqu'en 1854.

Il serait d'ailleurs très injuste de croire que la micrographie a été introduite en France par les deux Hongrois Louis Mandl et David Gruby : déjà, vers 1825, F. V. Raspail s'adonnait à cette science avec un talent trop méconnu; en 1837, Donné publiait ses *Recherches microscopiques sur la nature des mucus;* en 1839, paraissait le livre de Ch. Chevalier : *Des microscopes et de leurs usages;* cette même année, Mandl publiait son *Traité pratique du microscope*, bientôt suivi du *Manuel d'anatomie générale* (1843) et de l'*Anatomie microscopique* (1838-1845). Gruby n'arrivait à Paris qu'à la fin de 1840 et ne commençait son enseignement qu'en 1842, à peu près au moment où F. Dujardin faisait paraître son *Nouveau manuel complet de l'observateur au microscope* (1843).

l'École d'Alfort : il y disséquait les animaux (1), étudiait leurs parasites et y faisait même, dans le laboratoire de Delafond, des conférences pratiques ; M. Weber, mon collègue à l'Académie de médecine, se rappelle fort bien avoir assisté à des démonstrations portant sur les Acariens psoriques. C'est donc à l'instigation de Gruby, peut-on dire, que les études micrographiques ont été inaugurées à Alfort.

Sans entrer dans maints détails qui eussent allongé cet article et qui n'auraient rien ajouté d'essentiel au portrait de Gruby, je crois avoir montré à quel point sa personnalité était intéressante et originale. Observateur d'une rare habileté, il a attaché son nom à des découvertes d'une haute importance, qui ont eu en thérapeutique la plus heureuse répercussion ; travailleur acharné, il a laissé une œuvre inédite, riche et variée. Combien son nom eut grandi et quel éclat il eut jeté sur la science, s'il n'eut cessé brusquement toute publication scientifique ! Un psychologue donnerait sans doute quelque explication subtile de cette éclipse regrettable, aussi soudaine que définitive ; je crois tout simplement qu'elle tient à ce que, du jour où il obtint l'autorisation d'exercer la médecine en France, Gruby se trouva promptement débordé par ses devoirs professionnels.

Le médecin

En effet, il eut bientôt comme médecin une notoriété considérable. Les artistes, les écrivains, les diplomates se pressaient à ses consultations ; Alexandre Dumas père et fils, Chopin, Ambroise Thomas, Liszt, George Sand et une foule d'autres personnages célèbres ont fréquenté assidûment ce petit appartement de la rue Saint-Lazare, que Gruby occupait depuis plus de trente années et où il aimait à s'entourer de mystère. Parmi les vivants, je pourrais citer aussi maint personnage qui avait recours à ses soins et suivait

(1) Il y fit également des études suivies sur le pied du Cheval, comme en témoignent un très grand nombre de moulages, dissections, injections, pièces sèches, coupes en tous sens, etc., qui étaient conservés à l'observatoire de Montmartre. Tout ce travail est resté improductif.

Il ne sera pas hors de propos de dire ici que Gruby prétendait que les Chevaux ne devaient pas être ferrés. Au temps de sa grande vogue médicale, il avait trois Chevaux, mais qui n'étaient pas ferrés et devaient se reposer à tour de rôle à peu près tous les quinze jours, pour refaire leur pied usé par le pavé.

avec une foi aveugle les étranges prescriptions du « derviche guérisseur », ainsi qu'on l'a plaisamment appelé (1). Il me serait facile de rapporter ici un bon nombre d'anecdotes, mais mon intention n'est pas d'égayer le lecteur aux dépens de Gruby (2).

Sa clientèle consistait surtout en nerveux et en surmenés ; il imagina pour eux les traitements les plus inattendus et, il faut bien le dire, obtint presque toujours les meilleurs résultats : aussi eut-il promptement une réputation de guérisseur. La thérapeutique ne comptait guère pour lui ; il s'attachait bien plus à frapper l'imagination de ses malades qu'à leur prescrire des drogues, à l'efficacité desquelles il croyait peu. Voici quelques exemples qui montreront bien en quoi consistait sa manière de faire :

Alexandre Dumas père, exténué par un excessif travail de cabinet, vient le consulter. « Demain matin, lui dit Gruby, vous partirez de chez vous à six heures ; vous achèterez trois pommes chez tel épicier ; vous irez manger la première au pied de l'Arc-de-Triomphe, la seconde sur le quai d'Orsay, la troisième sur la place de la Madeleine, puis vous rentrerez chez vous. Vous ferez tout ce trajet à pied. Vous recommencerez quinze jours de suite, puis vous reviendrez me voir ». Est-il besoin de dire que, au bout de deux semaines, Dumas était en parfaite santé ? La longue marche accomplie chaque matin et le régime végétarien mitigé avaient amené une heureuse détente de son organisme surmené.

Une autre fois, Dumas vient se plaindre d'insomnies persistantes. « En sortant d'ici, lui dit Gruby, allez à la gare Saint-Lazare ; vous prendrez le train pour Versailles, puis vous reviendrez par le train suivant ; vous dormirez pendant le trajet de retour ». Cette prescription parut bizarre à Dumas, qui se demanda si son médecin n'était pas devenu fou ; il résolut de ne pas en tenir compte. Mais une force inconnue l'ayant conduit jusqu'à la gare, il se dit : « Bah ! essayons, si cela réussissait ! » Le voilà parti pour Versailles, puis il en revient, s'assoupit bientôt et, à la gare Saint-Lazare, « il fallut tirer d'un profond sommeil cet autre Alexandre ».

A une dame en proie à l'hypocondrie, Gruby donne une longue

(1) « *Es gibt Heulderwische. Es gibt auch Heilderwische* ». C'est en ces termes que débute un feuilleton paru dans la *Neue freie Presse* de Vienne du 4 décembre 1898, n° 12315, sous la signature du Dr Max Nordau.

(2) On consultera avec intérêt un article paru dans la *Gazette anecdotique*, p. 211, 2e semestre 1898.

prescription : il s'agissait de prendre toutes les heures une cuillerée d'un premier flacon, puis d'un second, puis d'un troisième et ainsi de suite ; il y en avait des rouges, des bleus, des jaunes. Il est essentiel de ne se tromper ni d'une goutte, ni d'une minute et il y aurait le plus grand danger à ne pas observer scrupuleusement l'ordre des flacons. Continuer ce traitement pendant un mois. — En réalité, il s'agissait d'eau pure, diversement teintée et aromatisée. Au bout d'un mois, la malade, distraite de ses idées noires par la préoccupation constante de se conformer à son traitement, était radicalement guérie.

Un neurasthénique habitait au rez-de-chaussée un appartement tourné au nord-est et tapissé de papiers rouges, bruns et bleus. Gruby lui ordonne de chercher un appartement situé au cinquième étage, orienté au sud-ouest et de faire tapisser toutes les chambres en vert, mais dans des tons différents. Le malade suit à la lettre cette prescription : il passe quatre mois à chercher un appartement, puis deux ou trois mois à rassembler les papiers et tentures qui lui sont nécessaires. Au bout de ce temps, il a oublié sa maladie et jouit d'une santé parfaite.

Je pourrais énumérer un grand nombre de cas aussi étranges, mais à quoi bon ? N'a-t-on pas compris déjà que ces bizarres prescriptions n'avaient d'autre but que de frapper vivement l'imagination des malades et de les distraire, au point de l'oublier, de la maladie imaginaire qui les obsédait. On ne saurait nier que Gruby n'ait obtenu des succès éclatants et durables : il faisait donc de la bonne médecine, tout au moins pour le monde très spécial de névropathes qui s'adressait à lui. La suggestion et l'hypnotisme sont des méthodes curatives universellement admises : Gruby agissait-il autrement et est-on bien en droit de le considérer comme un charlatan, ainsi que d'aucuns n'ont pas craint de le faire ? Ses malades avaient en lui la confiance la plus aveugle et se pliaient à ses caprices les plus bizarres : ils s'en trouvaient bien, puisqu'il les guérissait.

L'observatoire de Montmartre

Au numéro 100 de la rue Lepic, au sommet de la butte Montmartre et juste en face du joyeux Moulin de la Galette, se trouve une maison à trois étages surmontée d'une coupole et d'une terrasse peinte en bleu. Sur celle-ci se dressent divers appareils tournant

au vent, inconnus des hôtes de ce quartier lointain et donnant à l'immeuble un aspect singulier : on songe malgré soi à la demeure de quelque vieil astrologue et l'on s'attend à le voir paraître sur la terrasse, contemplant, suivant l'heure, l'admirable panorama de Paris qui se déroule sous ses pieds ou le grandiose spectacle du ciel sans limites qui s'étend sur sa tête.

Cette maison appartenait à Gruby. C'est là que, plusieurs années avant la guerre de 1870, il avait installé un observatoire astronomique et météorologique. Depuis lors, c'est-à-dire depuis environ 35 ans, cet observatoire, entretenu aux frais de Gruby, n'a cessé de fonctionner régulièrement : il a été dirigé successivement par MM. Cassé, le « capitaine » Jovis, bien connu, voilà quelque vingt ans, comme aéronaute, Bonnaud et Janson.

L'installation météorologique ne laissait rien à désirer. Deux fois par jour, à 8 h. et à 17 h., on dosait l'ozone atmosphérique à l'aide du papier ozonoscopique et de l'ozonographe enregistreur. Quatre fois par jour, à 9 h., 12 h., 15 h. et 18 h., on faisait les observations météorologiques générales : état général du ciel, vitesse, force et direction du vent, pluie, état hygrométrique de l'air, hauteur, forme et direction des nuages, état général de l'atmosphère, température, hauteur barométrique, etc. Des appareils enregistreurs variés, des thermomètres à maxima et à minima étaient chargés des observations nocturnes. Les résultats de ces multiples investigations étaient consignés dans deux bulletins, l'un quotidien et l'autre mensuel, qui étaient distribués aux divers observatoires et aux météorologistes de profession.

Quelques-uns des instruments en usage dans l'observatoire avaient été construits d'après les plans et sous la direction de Gruby lui-même : tel est le cas, par exemple, pour un héliostat. Une forge et un atelier de menuiserie étaient annexés à l'établissement ; on y construisait des chambres noires photographiques, des modèles de lits mécaniques et d'autres appareils destinés au transport et à la contention des malades et des blessés, ainsi que tous les objets que l'esprit inventif de Gruby pouvait concevoir. A une certaine époque, son attention s'était arrêtée particulièrement sur les instruments d'horlogerie ; on a trouvé chez lui plusieurs pendules d'un modèle bizarre ; marchaient-elles ? Je ne saurais le dire. Je possède depuis trois ou quatre ans une pendule construite

d'après ses indications, marchant plus de trois mois sans être remontée et dont du moins la marche est très régulière.

Pendant la guerre de 1870-1871, l'observatoire Gruby fut mis à la disposition de l'autorité militaire : de là, on pouvait aisément surveiller l'ennemi. Le chef du poste était M. Javary, capitaine du génie, assisté de M. Delaunay, garde général des forêts et fils du directeur de l'Observatoire de Paris.

Gruby patriote et philanthrope

Pendant la terrible guerre de 1870-1871, Gruby se montra bon patriote et rendit des services qui lui assurent notre reconnaissance. Dès le début de la guerre, il s'inscrivit pour une forte somme parmi les premiers souscripteurs de la Société de secours aux blessés ; puis il consacra plus de 10 000 francs à former dans son arrondissement des corps de francs-tireurs ; il établit à Montmartre, à ses frais, un tir pour l'instruction de la garde nationale et des volontaires, tir qui fonctionna pendant toute la durée de la guerre.

Non seulement il installe un observatoire militaire dans sa maison de la rue Lepic, ainsi que nous l'avons dit, mais il affecte le reste de ses locaux à une ambulance de 40 lits, qui fonctionna tant que durèrent le siège et la Commune, uniquement à ses frais. L'autorité militaire ayant installé un autre observatoire à Passy, sur le château de la Muette, et l'ayant placé sous la direction de l'amiral Fleury-Delambre, Gruby le dota de lunettes et autres grands instruments d'optique.

Comme si la tâche excessive que lui occasionnait l'ambulance de Montmartre ne suffisait point à son ardent patriotisme et à son inépuisable charité, il donne encore ses soins aux malades et blessés recueillis dans l'ambulance Bardou, 45, rue Saint-Lazare, et dans celle ouverte par la Compagnie humanitaire italienne, 24, rue Taitbout. Cette dernière ambulance s'organise et s'entretient presque entièrement à ses frais et il en « devient la providence. C'est là, dit le comte Lorenzo Montemerli (1), c'est au milieu de nous

(1) L. Montemerli, *Biographie du Docteur Gruby offerte par les membres de la Compagnie humanitaire italienne à ses amis.* Paris, Ch. de Mourgues frères, in-16 de 12 p., 25 mai 1874.

que durant plus de six mois, nous l'avons vu déployant tout ce que la science a de ressources, tout ce que la charité comporte de dévouement. Par lui, par son concours infatigable, il n'est pas un seul des hommes recueillis dans l'ambulance Italienne, qui ait été amputé ou que nous ayons eu la douleur de perdre (1) ».

Frappé de la défectueuse organisation du Service de santé, Gruby avait tenté de remédier à l'insuffisance des moyens de transport, en faisant construire pour son usage et celui de ses aides une sorte d'omnibus avec lequel on allait relever les blessés sur le champ de bataille. Depuis lors, il n'a cessé de s'intéresser au perfectionnement des appareils servant au transport et à l'hospitalisation des blessés : il a imaginé lui-même un bon nombre d'appareils de ce genre. Je citerai notamment un brancard sur roues; un lit démontable, permettant de déplacer, par exemple pour les opérer ou pour changer leur literie et leur linge, les blessés qui sont dans l'impossibilité absolue d'exécuter aucun mouvement (2); des chaises et fauteuils mobiles, destinés au transport des blessés et des

(1) Montemerli ajoute en note cette intéressante remarque : « Nous croyons devoir signaler, comme un procédé très heureusement généralisé depuis de longues années par le docteur Gruby, l'application chirurgicale de la ouate employée comme seul mode de pansement, dans les blessures même les plus graves ».

Déjà, en 1859, Gruby avait publié deux notes sur le pansement des plaies et blessures par l'usage exclusif de la ouate. Je n'ai malheureusement pas pu trouver le journal qui les contient, en sorte que je ne saurais dire en quoi consistait sa méthode et quelle en était la valeur. En signalant ce fait remarquable et généralement ignoré, et sans songer à diminuer en rien le mérite d'Alphonse Guérin, je ne puis m'empêcher de noter que cet habile chirurgien n'a appliqué son pansement ouaté, pour la première fois, que le 1er décembre 1870 (*a*). Aucun des auteurs qui ont écrit sur le pansement ouaté, ni Guérin lui-même, ne cite Gruby comme un précurseur de cette méthode, évidemment par simple oubli (*b*).

(*a*) « Avant de décrire le pansement ouaté que j'ai institué depuis trois ans pour les amputations et les grandes plaies.... ». — A. Guérin, *Eléments de chirurgie opératoire.* Paris, in-8°, 5e édition, 1874 ; cf. p. 110.

(*b*) R. Hervey, *Application de l'ouate à la conservation des membres et des blessés.* Thèse de Paris, 1873. — A. Le Mitouard, *Du pansement ouaté et de son emploi dans la chirurgie de guerre.* Thèse de Lyon, 1892. — A. Guérin, Sur l'histoire du pansement ouaté et la part qui lui revient dans les origines de la méthode antiseptique. *Bulletins et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, XIX, p. 603, 1893.

(2) Ce lit a été adopté par l'Association des Dames Françaises pour ses ambulances et hôpitaux de campagne.

malades (1); une machine à désinfecter le linge et les vêtements, etc. Deux étages entiers de la maison de la rue Lepic étaient littéralement remplis d'appareils de cette nature; les modifications apportées successivement à ces diverses inventions étaient représentées par de nombreux modèles, qui témoignaient de la persévérante sollicitude avec laquelle il avait perfectionné son œuvre.

En 1879, le Dr A. Duchaussoy, professeur agrégé de chirurgie à la Faculté de médecine de Paris, fondait, sous le titre d'*Association des Dames Françaises*, la première Société française de secours aux blessés qui fut constituée uniquement par des femmes. Gruby adhérait des premiers à cette généreuse entreprise et lui témoignait un bienveillant intérêt, qui ne s'est jamais démenti depuis lors. Dissimulé sous le nom mystérieux de « Dame patriote », il n'a cessé de faire à l'Association des dons plus ou moins importants, dont le total peut être évalué à 50 000 francs environ. Il s'occupait en outre de perfectionner le matériel d'ambulance et avait conçu le plan d'une tente-hôpital en fer et toile, démontable et transportable, qui figura à l'Exposition universelle de 1889 et y obtint un grand prix. Cette belle tente a subi par la suite diverses améliorations et l'essai prolongé qui en a été fait à plusieurs reprises a mis en évidence ses remarquables qualités hygiéniques (2).

(1) Voici sans doute bien longtemps qu'on se préoccupe de transporter les blessés au moyen d'appareils leur évitant toute douleur. Nous en trouvons un exemple dans les *Positiones anatomicae et chirurgicae* que Toussaint Bordenave défendit publiquement, le jeudi 2 juillet 1750, devant la Faculté de médecine de Paris, pour obtenir le grade de docteur en médecine :

« M. de la Faye Pro-Demonstrator Regius, et è Reg. Chirur. Academiâ, Machinam invenit per utilem, cujus ope artuum ossa in statu reposita, firmiter ita retinentur, ut æger è loco in locum possit deferri. Quod in exercitibus plurima affert commoda ».

Un exemplaire, probablement unique, de ce précieux document est conservé à la Faculté de médecine de Paris.

(2) Cette tente a été construite par MM. Stoeckel frères, d'après les plans de M. Brisson, architecte de la Ville de Paris. Au complet, elle se compose de quatre tentes disposées en croix et d'une tente centrale affectée aux différents services de l'hôpital. Chacun des bras de la croix forme une tente complète avec 14 lits, une salle d'opérations et de pharmacie, une salle de garde et de lingerie, une chambre d'officier et une chambre pour l'infirmier-major ; le tout a une longueur de 18 mètres, une largeur de 8 mètres et une hauteur maxima de 5 mètres.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans de plus amples détails au sujet de cette tente remarquable, que nous avons étudiée avec un vif intérêt en 1889, à l'Exposition, et dont nous avons pu apprécier tous les mérites pendant l'hiver suivant. A cette époque sévissait une violente épidémie d'influenza : la tente fut dressée à Neuilly, dans un jardin particulier, par les soins de l'Association des Dames Françaises, et elle eut pendant plus d'un mois ses 14 lits constamment occupés par des malades. Malgré la rigueur de la saison, malgré ses vastes dimensions et sa grande surface de refroidissement, la température intérieure s'y maintenait uniformément entre 15 et 18°, alors même que la ventilation s'y faisait normalement.

A la suite de l'Exposition de 1878, Gruby avait entrepris une étude comparative des diverses Sociétés de secours aux blessés et de leur matériel. Il fit paraître à ce propos, en 1884, un livre où il réunit dans un ordre méthodique tous les documents relatifs à la convention de Genève de 1864 et à son acceptation par les différents Etats d'Europe. Il y examine et critique avec la plus grande compétence le matériel d'ambulance. Cet ouvrage est, pensons-nous, le dernier que Gruby ait signé (1).

L'Association des Dames Françaises n'a pas été la seule Société qui ait bénéficié de ses générosités. Dans les vingt dernières années de sa vie, il s'intéressa à de nombreuses œuvres de bienfaisance ou d'instruction : la Société philanthropique de prêt gratuit, l'Association nationale de topographie (2) et vingt autres Sociétés analogues l'ont compté au nombre de leurs plus généreux donateurs.

Telle fut la vie de Gruby : consacrée tout d'abord au culte désintéressé de la science, elle fut vouée vers son déclin à des œuvres patriotiques et charitables. Le gouvernement de la République ne reconnut que tardivement ses mérites et c'est seulement au 14 juillet 1890 que lui fut donnée la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

Depuis nombre d'années, Gruby vivait de la façon la plus énigmatique ; il s'est éteint dans des conditions non moins singulières. Le récit de sa mort a été écrit par M. Le Leu, qui fut son secrétaire pendant de longues années (3) :

« Le docteur Gruby, doué d'une énergie physiologique et d'une

(1) Il a laissé un manuscrit assez important et, semble-t-il, assez peu intéressant sur les eaux minérales d'Europe ; les représentants de la famille l'ont retiré de la vente qui a eu lieu le 1er février 1899 à l'hôtel Drouot.

(2) Le 16 octobre 1892, cette Association tenait dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne sa réunion générale annuelle et publiait à ce propos un numéro spécial avec un portrait de Gruby, « membre d'honneur et bienfaiteur de l'Association », portrait d'ailleurs très médiocre.

Un portrait plus exact a été publié dans le *Travail* du 24 août 1890, avec une courte notice biographique. C'est ce portrait qui accompagne la présente notice.

En outre de ces deux portraits, signalons encore un buste en terre cuite par A. Carrier, assez ressemblant et pouvant dater des années 1880 à 1885. Nous en possédons une réduction.

(3) L. Le Leu, La mort du docteur Gruby. Le *Figaro* du 11 novembre 1898.

force de caractère peu communes, est mort sur la brèche, on peut le dire. Sa vieillesse n'était pas exempte d'infirmités, qui s'étaient aggravées singulièrement pendant ces trois dernières années ; mais il les cachait avec un soin farouche et ce n'était que, pris sur le vif des intermittentes catastrophes de sa santé, qu'il consentait à avouer « qu'il y avait beaucoup à faire pour la rétablir » ou, peut-être, seulement prolonger sa vie.

» De bonne heure, il avait élevé entre sa vie intime et son entourage un rempart impénétrable, et ceux qui, par état, ont vécu à ses côtés, savent que toute sa vie n'a été qu'un campement au pied-levé, dans ce vaste appartement qu'il habitait depuis près de trente-cinq ans, et de l'encombrement duquel rien que le spectacle même ne peut donner une idée qui, subitement, prend les proportions d'un cauchemar.

» Etranger à toutes les aises de la vie, sa salle à manger était une table au milieu d'un amas de livres et de papiers qui tapissaient les murs, envahissaient les fenêtres condamnées et surchargeaient les chaises à plus de hauteur d'homme. Ceux qui ont vu son cabinet de consultation où, chaque jour, on débarrassait deux chaises pour les visites, ne peuvent se faire qu'une faible idée du phénoménal et hétéroclite assemblage de choses les plus diverses qui accaparaient l'espace des autres pièces, au point de laisser à peine d'étroits et scabreux passages. Il accumulait, sans aucun souci d'ordre, ce que chaque jour apportait d'objets. Un de ses plaisirs était de tuer lentement d'innombrables plantes exotiques et autres par des arrosages intensifs et de donner asile à toutes sortes d'animaux, parmi lesquels des Singes de grande taille figuraient parfois. Sa bibliothèque comptait plus de quinze mille volumes, dont le grenier même refusait les derniers flots sans cesse accrus et pressés.

» Cependant, il allait s'affaiblissant de jour en jour, ne recevant plus que rarement, avec une grande fatigue et un prompt épuisement, les malades qui, malgré tout, tentaient encore de le consulter. Mais, déjà, ses propres occupations ne l'intéressaient plus et les lettres s'amoncelaient, intactes.

» Enfin, dès un mois avant sa mort, on ne le vit pour ainsi dire plus et, bientôt, il se rendit complètement invisible, même à ses serviteurs, cloîtré dans la partie de son appartement où il avait coutume de se retirer et de s'enfermer soigneusement. Dès lors, il

reçut à peine, toujours invisible, quelques aliments auxquels il ne touchait pas, toutes ses fonctions physiologiques étant atteintes par le mal.

» Le dimanche 13 novembre, on constata que la porte de son cabinet, jusque-là accessible dans la journée, était close ; on l'appela de nouveau et l'on acquit la conviction qu'il devait être en agonie sur le parquet, séquestré par lui-même et sa formelle volonté. Enfin, après vingt-quatre heures d'angoisses, on se résolut à quérir le commissaire de police qui vint et fit ouvrir.

» Le docteur Gruby, vêtu seulement de linges de nuit qui lui couvraient les jambes et le corps, gisait, inanimé, par terre, où il avait entraîné dans sa chute la petite table sur laquelle quelques aliments avaient été placés l'avant-veille. Il reposait, dans une attitude calme et présentant l'apparence du sommeil, parmi des débris de vaisselle, des chaises et des coussins renversés, une couverture de laine ramenée sur sa tête renversée.

» On put constater alors que le docteur Gruby n'avait pour lit qu'un amas informe d'oreillers de toute sorte, entassés dans une pièce dont le contenu ne peut se décrire, pas plus que ce que renfermaient les autres qui se trouvaient à la suite, et où nul ne pénétrait jamais, excepté lui. »

Ses obsèques ont été célébrées le vendredi 18 novembre 1898 ; elles ont été purement civiles, car Gruby était depuis longtemps un libre-penseur convaincu. L'inhumation a été faite au cimetière Montmartre, dans un caveau provisoire ; un petit monument orné d'un buste sera érigé ultérieurement.

PUBLICATIONS DE DAVID GRUBY

1840. *Observationes microscopicae, ad morphologiam pathologicam. Morphologia fluidorum pathologicorum. Tomi primi pars prima. Accedunt tabellae septem et tabulae litho sculptae quinque.* Vindobonae, apud Singer et Goering, in-8°, 64-24 p.

1841. Mémoire sur une végétation qui constitue la vraie teigne. *Comptes-rendus de l'Académie des sciences,* XIII, p. 72, 12 juillet.

1841. Sur les Mycodermes qui constituent la teigne faveuse. *C R.*, XIII, p. 309, 2 août.

1841. Recherches anatomiques concernant le système veineux de la Grenouille. *CR.*, XIII, p. 923-926; *l'Institut,* IX, p. 382; *Annales des sc. nat., zool.,* (2), XVII, p. 209-230, avec 2 pl., 1842.

1842. Ueber Tinea favosa. *Müller's Archiv für Anatomie,* p. 22-24.

1842. Recherches anatomiques sur une plante cryptogame qui constitue le vrai muguet des enfants. *CR.*, XIV, p. 634, 3 mai.

1842. Sur le muguet. *Clinique des hôpitaux des enfants,* II, p. 191; *Annales de l'anatomie et de la physiol. pathologiques,* p. 286, 1846.

1842. Note sur les entozoaires de la Grenouille et sur quelques points de la pathologie de ce Batracien. *CR.,* XV, p. 33-35, 71-72; *l'Institut,* X, p. 239-240.

1842. Sur une espèce de mentagre contagieuse résultant du développement d'un nouveau Cryptogame dans la racine des poils de la barbe chez l'Homme. *CR.,* XV, p. 512.

1843. Recherches sur la nature, le siège et le développement du *porrigo decalvans* ou *phytoalopécie. CR.,* XVII, p. 301, 14 août.

1843. Recherches et observations sur une nouvelle espèce d'hématozoaire, *Trypanosoma sanguinis. CR.,* XVII, p. 1134-1136, 13 novembre.

1844. Recherches et observations sur une nouvelle espèce de Hæmatozaires (*Trypanosoma sanguinis*). *Annales des sc. nat., zool.,* (3), I, p. 104-107; *Annals of nat. hist.,* XIII, p. 158-159, 1844.

1844. Recherches sur les Cryptogames qui constituent la maladie contagieuse du cuir chevelu décrite sous le nom de *Teigne tondante* (Mahon), *Herpes tonsurans* (Cazenave). *CR.*, XVIII, p. 583, 1er avril.

1844. Note sur des plantes cryptogamiques se développant en grande masse dans l'estomac d'une malade atteinte, depuis huit

ans, de difficultés dans la déglutition des aliments, soit liquides, soit solides. *CR.*, XVIII, p. 586, 1er avril.

1845. Recherches sur les animalcules parasites des follicules sébacés et des follicules des poils de la peau de l'Homme et du Chien. *CR.*, XX, p. 569-572, 3 mars ; *l'Institut*, XIII, p. 88.

1845. Recherches sur les Acarus, les Annélides, les Cryptogames et la coloration noire qui constituent la maladie épidémique des pommes de terre. *CR.*, XXI, p. 696, 22 septembre.

1847. Effets du chloroforme sur les animaux, comparés à ceux de l'éther. *CR.*, XXV, p. 901, 13 décembre.

1848. Action du chloroforme. *CR.*, XXVI, p. 175, 7 février.

1859. Résultats du pansement des plaies et blessures par l'emploi exclusif de l'ouate. *La Clinique européenne*.

1859. Nouveaux résultats obtenus dans le pansement des plaies et blessures par l'ouate et l'huile. *La Clinique européenne* (1).

1866. *De l'Homme et de la machine. Etude comparée à propos d'une discussion sur la machine et l'Homme.* Paris, Ch. Noblet, in-8° de 16 p.

1884. *Sociétés et matériel de secours pour les blessés militaires* (*Exposition de 1878*). Paris, Eug. Lacroix, in-8° de XVI-VI-294 p. et 6 pl.

En commun avec Grimaud de Caux

1842. Description anatomique de l'organe qui fournit la liqueur purpurigène dans le *Murex brandaris*. *CR.*, XV, p. 1007-1008.

En commun avec Delafond

1843. Note sur une altération vermineuse du sang d'un Chien, déterminée par un grand nombre d'Hématozoaires du genre Filaire. *CR.*, XVI, p. 325, 6 février.

1843. Résultats des recherches faites sur l'anatomie et les fonctions des villosités intestinales, l'absorption, la préparation et la

(1) *La Clinique européenne* pour 1859 doit renfermer aussi une note sur l'érythème automnal dont le titre m'est inconnu. Gruby attribue très exactement l'érythème à une irritation produite par les larves d'un Trombidion.

composition organique du chyle dans les animaux. *CR.*, XVI, p. 1194-1200, 5 juin.

1843. Résultats de recherches faites sur la composition organique de la lymphe chez les animaux. *CR.*, p. 1369, 19 juin.

1843. Recherches sur des animalcules se développant en grand nombre dans l'estomac et dans les intestins, pendant la digestion des animaux herbivores et carnivores. *CR.*, XVII, p. 1304-1308, 11 décembre ; *l'Institut*, XI, p. 426, 1843 ; traduction anglaise dans *Annals of nat. hist.*, XIII, p. 154-157, 1844.

1844. Deuxième note sur l'altération vermineuse du sang des Chiens par l'Hématozoaire du genre Filaire. *CR.*, XVIII, p. 687, 15 avril.

1852. Troisième mémoire sur le Ver filaire qui vit dans le sang du Chien domestique. *CR.*, XXXIV, p. 9 ; *l'Institut*, XX, p. 36. — On the *Filaria* in the blood of the domestic Dog. *Edinburgh Philosophical Journal*, LII, p. 233, 1852. — On a species of *Filaria* found in the blood of the domestic Dog. *Quarterly journal of micr. science*, II, p. 33, 1854.

IL GENERE «ACANTHOCOTYLE»

PER

FR. SAV. MONTICELLI

(Tavole I-III)

SOMMARIO

I. — Introduzione.

Nel mio *Saggio di una Morfologia dei Trematodi* (1) nel 1888, ho riassunte (a p. 97) le caratteristiche principali differenziali del nuovo genere *Acanthocotyle* che istituii per una specie di trematode ectoparassita, che rinvenni per la prima volta nel decembre 1887 — e dipoi ho frequentemente ritrovata — sulla pelle del ventre delle *Raja clavata* del Golfo di Napoli e che dedicai al cav. S. Lo Bianco (*A. Lobiancoi*). Più tardi, nell' inverno del 1890, avendo riconosciuta una nuova specie del genere, che vive pure sulla pelle della detta specie di *Raja* (*clavata*), ma, per contro, sul dorso, e non è men frequente dell' altra (*A. elegans*), colsi l'occasione, nel dar notizie di questa nuova specie, di pubblicare una più particolareggiata diagnosi del genere *Acanthocotyle* ed una descrizione sommaria

(1) *Saggio di una morfologia dei Trematodi.* Tesi per la privata docenza in zoologia. Napoli, F[lli] Ferrante, 1888 (dove nei singoli capitoli sono riportate le osservazioni allora fatte sull' *A. Lobiancoi*).

delle due specie allora note di questo, accompagnandola di figure che permettessero di meglio riconoscere il genere e distinguere le specie (1). Ho avuto in seguito occasione ed opportunità di ricordare più volte l'*Acanthocotyle* (2) e far note or questa, or altra particolarità della sua struttura, riservandomi di illustrare completamente il genere e le sue specie in un lavoro speciale, che ragioni indipendenti dalla mia volontà mi hanno impedito di pubblicare finora. Nel frattempo, pertanto, il numero delle specie del genere si è accresciuto di una nuova forma, che vive anch'essa sulla pelle del ventre delle *Raja clavata* del Golfo di Napoli, accanto ed insieme all' *A. Lobiancoi*. Con la quale specie, per il suo aspetto generale, può, ad un primo esame, facilmente confondersi; se non valessero a far subito avvertiti della sua differenza specifica dal *A. Lobiancoi*, le sue dimensioni minime rispetto a questa specie, e minori ancora dell' *A. elegans*, ed una somma di caratteristiche proprie che bene l'individualizzano specificamente dalle altre due specie. Ed appunto, traendo ragione del nome specifico dal esser questa la minuscola fra le specie del genere, propongo chiamarla *A. oligoterus* (3).

II. — Delle caratteristiche esterne delle specie del genere

Il corpo degli *Acanthocotyle* ha forma ellissoidale, ora più ora meno allungata e quasi ugalmente largo dall'estremo anteriore al posteriore. Si termina troncato anteriormente con due ventose laterali collocate ai due margini della faccia ventrale: posteriormente si rigonfia alquanto per poi restringersi gradatamente e bruscamente ad imbuto e terminarsi a punta per dare attacco breve e ristretto, come una sorta di piccolo e corto gambo, ad una grande ventosa posteriore terminale (tav. I, fig. 1, 2, 5, 7; tav. II, fig. 23). Il suo colorito, in tutte le specie, è bianco lattiginoso, jalino, trasparente, con due larghe zone laterali, decorrenti per quasi due

(1) Note elmintologiche: I. Nota preliminare sul genere *Acanthocotyle* (p. 190-191 c. tre incisioni). *Boll. Soc., Napoli*, (1), IV, 1890, p. 189-208, tav. VIII.

(2) Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi. — Contributo allo studio dei Trematodi monogenetici. *Boll. Soc. Napoli*, (1), V, 1891, p. 99-131, tav. V-VI: Testo; pag. 104, 105, 106, 107, 111, 116, 120: Note ed osservazioni; p. 130, tavv., fig. 9, 10, 36, 37, 38 (più specialmente, ed ancora, occasionalmente, in altri lavori che citerò al caso).

(3) Da ολιγότερος = minuscolo.

terzi della lunghezza del corpo, bianco opache, che rafforzano, sui margini, la tinta generale del corpo. La ventosa posteriore dello stesso colore del corpo, è assai più trasparente di questo e sembra, quando la si osserva con la lente, seminata di punti fortemente rifrangenti la luce e disposti in serie da costituire dei raggi convergenti al centro della ventosa (fig. 1). Nella parte anteriore dorsale del corpo non si scorgono quei due punti oscuri (pigmentali) che rappresentano gli occhi in altri Eterocotylea; questi, perciò, mancano in *Acanthocotyle.* Tutta la superficie del corpo, in alcune specie (*A. Lobiancoi, A. elegans*), è rivestita di piccole eminenze o verruchette papilliformi di vario aspetto, grandezza e lunghezza, che, a piccolo ingrandimento, appariscono come minuti aculei : questi mancano sulla superficie della ventosa posteriore e più numerosi e fitti fra loro nella parte anteriore e media del corpo, vanno diradandosi nel terzo posteriore e scompariscono del tutto nell' estremo posteriore del corpo (fig. 3, 5). Nel margine anteriore del corpo troncato e che viene limitato dai due lati dalle ventose anteriori, si osservano nell' *A. Lobiancoi*, esaminato a fresco e sul vivo, due eminenze coniformi, che si trovano agli estremi distali del margine anteriore suddetto, innanzi ed internamente alla ventosa anteriore del corrispondente lato, il margine anteriore della quale sorpassano in lunghezza (fig. 3, 5, 6, 10). Considerando bene le figure citate si nota che nell' *A. Lobiancoi*, il margine anteriore del corpo, perchè smarginato in prossimità delle ventose, determina un piccolissimo lembo (figg. cit., *lm*), molto ridotto, dagli angoli smussati del quale sporgono le eminenze ora descritte; lembo che ho altrove omologato (1) al margine anteriore del corpo sporgente fra le ventose anteriori dei *Tristomidæ*, e che ho appunto indicato col nome di lembo anteriore. Questo lembo anteriore è più apparente nell' *A. elegans* (fig. 7-8, *lm*); ma esso è invece poco distinto dal corpo nell' *A. oligoterus,* pel fatto che le ventose anteriori, in questa specie, non lo delimitano come nelle altre due (fig. 9, *lm*).

Le ventose anteriori inserite sulla faccia ventrale del corpo, sono collocate, come si è visto, lateralmente al margine anteriore, al lembo ora descritto, ed ora lo sorpassano (*A. Lobiancoi*), ora no (*A. elegans, A. oligoterus*), e d'ordinario sporgono di poco lateral-

(1) Di alcuni organi di tatto, ecc. p. 101.

mente dalla linea del corpo, come in *A. elegans* e *A. Lobiancoi.* Ora sono grandi ed evidenti, più o meno ellittiche, o subellittiche (*A. Lobiancoi*, *A. elegans*); ora, invece, molto piccole e subsferiche (*A. oligoterus*). Il contorno della loro cavità, come quello esterno, è sempre irregolare, specialmente in *A. Lobiancoi* ed *A. elegans*, come si ricava dalle figure 3, 5, 6, 7, 8, 10; e cambia continuamente di aspetto per la grande mobilità delle ventose e per il continuo contrarsi e dilatarsi di esse, in gran parte dovuto agli speciali muscoli che presiedeno ai movimenti delle ventose dei quali dirò più innanzi.

La ventosa posteriore è anche essa inserita ventralmente al corpo e posteriormente : essa piglia attacco dallo estremo terminale del corpo, ristretto a punta conica, che, come ho innanzi detto, le costituisce, ripiegandosi verso il ventre per sostenerla, una sorta di pseudo-gambo brevissimo. La ventosa posteriore è discretamente grande; il suo diametro entra dalle 3-3 $^{1}/_{2}$ volte nella lunghezza totale del corpo : essa ha forma di coppa più (*A. elegans*), o meno (*A. Lobiancoi, A. oligoterus*), profonda, o scodelliforme; il suo margine è circondato da quella membranella sporgente, come quella che si osserva nei Tristomi, che chiamo merletto : questo ora è più, ora meno largo a margine ora integro, e più o meno ondulato, (*A. Lobiancoi, A. oligoterus*), ora laciniato, sfrangiato ed a lembi più o meno lunghi (*A. elegans*) (fig. 2, 5, 7, 11-14). Questa ventosa posteriore presenta posteriormente, secondo il suo diametro che corrisponde con l'asse longitudinale del corpo, una smarginatura ed insenatura del suo margine più o meno accentuata, dalla quale sorge, come continuazione del margine della ventosa (fig. 11, 23, 26), una duplicatura a lembo sporgente che si slarga e si svasa a disco, or più, or meno grande e che è di poco sollevata dal piano marginale della ventosa, come da un gambo, costituito dalla sua porzione basale, con la quale essa si continua con la ventosa, e protrude oltre il margine di questa (fig. 1, 2, 5, 7, 11-13, 23). Chiamo questa appendice della ventosa posteriore, perchè essa forte aderisce al corpo dell' ospite, « *disco adesivo* ». La grandezza di questo disco a forma di scodella, non è proporzionale a quella della ventosa, rispetto alla grandezza della specie; chè esso, p. e, è piccolissimo nella specie più grande delle tre conosciute del genere ed è molto grande nelle minori, e più grande che in tutte nell' *A. oligoterus*,

la specie minuscola del genere. Quand'esso, contraendosi, si ripiega sporge dalla insenatura della ventosa come un lembo trapezoidale (tav. II, fig. 11, 26). Il disco adesivo è armato e fornito di una coronula, d'ordinario, di quindici uncini allungati disposti a raggi convergenti per le punte verso il centro, il cavo del disco : essi hanno forma di spilli con capocchia a crescente od a falce, più o meno grande : il corno posteriore del crescente aderente al gambo, è più breve ed ottuso, quello libero anteriore a punta ora ottusa, ora più ora meno adunca ed acuta (tav. II, fig. 11, 12, 13, 14, 25). Poichè questi uncini del disco adesivo sono esili e sottili, per distinguerli da quelli grossi e robusti della ventosa, li indico col nome di *uncinuli.* Essi sono più o meno lunghi, secondo le specie, ma sempre proporzionali alla grandezza del disco adesivo (fig. cit.). Quando il disco è ripiegato, gli uncinuli sporgono per la loro capocchia oltre il margine del disco, come mostra la fig. 26. Gli *uncini* della ventosa posteriore sono poi rappresentati dai punti rifrangenti la luce che vi si osservano disposti a raggi, esaminando, come ho detto, la ventosa con piccolo ingrandimento. Difatti gli uncini, che in tutte le specie, sono più o meno falciformi, sono disposti in 20 serie longitudinali ordinate a raggi convergenti al centro della ventosa : questi raggi, d'ordinario, sono regolarmente disposti come i raggi d'una ruota intorno al centro della ventosa ; o non vi si scorge netta la divisione come nell *A. elegans*, in due gruppi, ciascuno di dieci raggi, disposti nelle due metà, nelle quali risulta divisa la ventosa dal suo diametro, che coincide con l'asse maggiore (longitudinale) del corpo. Benvero in tutte le specie di *Acanthocotyle* i dieci raggi di uncini che occupano una metà della ventosa hanno i singoli uncini con le punte rivolte in avanti e verso quelle degli uncini degli altri dieci raggi che occupano l'altra metà della ventosa. Cosicchè — come si ricava facilmente dalle figure 2, 5, 7, 23 — da questa disposizione ne risulta, che nella metà anteriore della ventosa, lungo il diametro longitudinale divisorio delle due metà (destra e sinistra) di questa, gli uncini dei dieci raggi di ciascuna di queste metà si guardano per la faccia ricurva (fig. 2, 5, 7), mentre nella metà posteriore si rivolgono reciprocamente il tergo (tav. II, fig. 11, 12, 13, 14, 23). E verso il margine posteriore della ventosa i due raggi ultimi (verso il diametro longitudinale), dirò centro-mediani, di ciascun lato, sono

allontanati e divaricati alquanto fra loro per lasciar libero attacco al disco adesivo, come si può rilevare da tutte le figure ora citate e dalla fig. 26. Ciascun raggio di uncini è formato di un numero vario di uncini, che varia ancora secondo la specie e secondo il raggio in certi casi; come p. e. nell' *A. elegans*, nel quale i raggi più numerosi di uncini occupano la parte mediana di ciascuno dei due gruppi d'uncini. Gli uncini distali delle singole serie, il primo di ciascuna, sono i più grandi di tutti e di forma caratteristica per ciascuna specie; i seguenti vanno gradatamente impicciolendosi e deformandosi verso l'estremo prossimale della serie dove diventano assai piccoli e più, o meno irregolarmente piriformi (tav. I, fig. 2, 5, 7; tav. II, fig. 11-14, 18, 19, 20, 23).

La bocca che, affiora la superficie ventrale, od è appena circondata da un piccolo cercinetto, si scorge sul finire del primo sesto della lunghezza totale del corpo, e si apre alquanto dietro le ventose anteriori, nella linea mediana del corpo (fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, *b*). Dietro la bocca, nel mezzo circa del terzo anteriore della faccia ventrale del corpo, si osserva, nella linca mediana, l'apertura genitale maschile, accanto alla quale, assai difficile a scorgersi, notasi un altro piccolo forametto, quello della vagina (fig. cit. *apm*, *v*). A sinistra dell' animale — e conseguentemente sulla destra, se visto dalla faccia ventrale — alla metà, quasi, del primo terzo del corpo ed all' incirca all' altezza dell' apertura genitale maschile, si scorge una sporgenza, a guisa di poggiuolo, o di gradino del margine del corpo; il quale protrude, come un dente smussato, oltre questo e sembra determinato da un rientramento della porzione del margine del corpo che questa sporgenza precede anteriormente (fig. 2, 5, 6, 7). La prominenza marginale in parola, or più, *A. oligaterus*, or meno sporgente, secondo le specie, mostrasi scavata dalla faccia ventrale di una doccia ricurva (tav. III, fig. 47, 48). Ed in questa si accoglie l'ultimo tratto del condotto escretore dei genitali femminili, che può protrudere, e retrarsi lungo questa guaina e sporgere oltre questa, anche molto (*A. Lobiancoi*) in certi casi, per il suo estremo terminale clavato. Cosicchè l'apertura genitale femminile, trovasi a sinistra del corpo. Tanto nella primitiva diagnosi da me data del genere (1), come nella successiva (2) sono incorso in un equivoco dovuto alla

(1) *Op. cit.*, p. 15, 97.
(2) *Op. cit.*, p. 190.

inversione di una serie (nastro) di sezioni, come ho potuto accorgermi di poi, che mi ha fatto dire collocata a destra l'apertura femminile di *Acanthocotyle*. Che, pertanto, fin dalle prime osservazioni fatte a fresco, come risulta dai miei appunti, avevo ben riconosciuta come trovantesi a destra. Colgo ora l'opportunità di correggere l'equivoco ed affermare che l'apertura genitale di *Acanthocotyle*, come ho innanzi descritto, trovasi effettivamente a sinistra : e ciò in base al ripetuto esame di molti individui e di serie di sezioni, al quale il mio equivoco, per dirimerlo, mi ha condotto. Il trovarsi l'apertura genitale a sinistra ha una grande importanza, perchè vien così eliminata una grande differenza fra *Acanthocotyle* e gli altri *Tristominae*; e ciò perchè anche questo genere, come tutti gli altri, avvalorando così l'uniformità della caratteristica della sottofamiglia, ha l'apertura femminile a sinistra ; restando solo come peculiare carattere differenziale dagli altri generi, il trovarsi l'apertura maschile non di lato (a sinistra) come in questi, ma nella linea mediana.

III. — Dell' habitat delle specie e notizie biologiche.

Tutte e tre le specie del genere finora note vivono sullo stesso ospite : la *Raja clavata* Lin. del golfo di Napoli — che vive in profondità fino oltre i 100 m. nei fondi fangosi — sulla quale specie solamente finora sono state trovate (1); ed io ve le ho rinvenute, come risulta dai miei appunti, d'ordinario, in tutte le stagioni del anno. Delle tre specie, due vivono sul ventre l'una confusa con l'altra (*A. Lobiancoi*, *A. oligoterus*), la terza si trova, invece, sul dorso (*A. elegans*). Tutte e tre sono difficili a scorgersi a prima giunta sulla pelle della detta *Raja*; quelle che vivono sul ventre, perchè per il colorito e la trasparenza poco o nulla si distinguono dal bianco fondo della pelle del ventre delle Raje, quella che vive sul dorso per la sua trasparenza e quindi pel poco corpo di colore che ha

(1) Mentre nel 1888 studiavo gli *A. Lobiancoi* delle Raje il compianto sig. Alberto Perugia, trovandosi a Napoli, ed osservati i miei esemplari, ebbe a dirmi d'aver rinvenuta a Trieste aderente sulle branchie di uno *Scyllium* (sp.), la parte posteriore di un Tristomide, che per la sua grande ventosa posteriore molto rassomigliava al mio *Acanthocotyle*. Sugli *Scyllium* che ho esaminati non ho ritrovato finora alcun tristomide da riferirsi all' *Acanthocotyle*, nè so lo sia stato da altri ricercatori di trematodi ectoparassiti.

per apparir chiara sul fondo scuro della ruvida pelle dorsale della *Raja*, dove si annida fra le crespe e le rugosità. Ricercando pertanto accuratamente si finisce per acquistare una certa pratica ed a ritrovare molti individui delle dette specie la dove credevasi di trovarne alcuno. Gli *Acanthocotyle* si attaccano fortemente alla pelle della *Raja clavata*, meno con le ventose anteriori, assai più con la grande ventosa posteriore, e tenacissimamente vi aderisce poi l'appendice disciforme della ventosa posteriore (il disco adesivo). Questa è l'ultima a staccarsi dalla pelle nei movimenti di traslazione dell' animale, e vi si aggancia con le punte sporgenti della capocchia degli uncinuli, che restano infitte nel epidermide. Questa si lacera e vien via con il disco adesivo, quando si strappa l'*Acanthocotyle* dalla pelle dell' ospite, come si può facilmente ricavare dalla fig. 14, che mostra, appunto, gli uncinuli del disco dell' *A. oligoterus* infitti fortemene in un pezzetto dell' epidermide strappata e rimasta aderente al disco adesivo. Come ho detto, tutto l'*Acanthocotyle* aderisce alla pelle dell' ospite, per le tre ventose, con tutta la sua superficie ventrale. Toccandolo con uno stecco o con un ago stacca le sue ventose anteriori e comincia ad allungarsi e contrarsi or più, or meno, con maggiore (*A. elegans*), o minore eleganza e sveltezza di movenze, secondo le specie, or rapide or lente, e si volge, facendo perno della ventosa posteriore, or da una parte, or dall' altra, sempre in piano parallelo alla superficie dell' ospite. Rimane poi immobile per poco, ripiglia i suoi movimenti, e finisce per lasciarsi cadere, per l'estremo anteriore, sull' ospite e vi si riattacca con le ventose anteriori. Se, pertanto, si stimola l'animale, irritandolo, i movimenti or descritti sono più rapidi ed il corpo si eleva soventi verticalmente sulla ventosa posteriore, ed ora si ricurva innanzi, ora sul dorso; ora si raccorcia ed ora si allunga assai; ora rimane quasi immobile oscillando, ora, infine, descrive un lento movimento di rotazione elicoidale intorno all' asse (pseudo-pedicello) della ventosa posteriore, come ho schematicamente rappresentato nella fig. 15, *k*; e dopo un poco si ripiega lentamente innanzi verso la superficie dell' ospite e vi si attacca nuovamente con le ventose anteriori.

Interessanti sono i movimenti che compie l'*Acanthocotyle* per camminare e progredire sulla pelle dell'ospite: io li ho graficamente riassunti nella fig. 15, *a-j*. Esso stacca le sue ventose anteriori, si

erge verticalmente ed, allungandosi assai, si rivolge a destra od a sinistra fino a toccare con l'estremo anteriore la pelle dell' ospite, che tasta un poco (forse avranno valore per ciò i tentacoli anteriori) ricercando il posto più favorevole. E, scelto questo, vi si attacca con le ventose anteriori, staccando del tutto la ventosa posteriore, che aveva diggià prima in gran parte distaccata rimanendo aderente solo pel disco adesivo. Quando ha ciò fatto, si ripiega ad arco avvicinando la ventosa posteriore all' estremità anteriore ed aderisce con questa alla pelle fig. 15, *g*) : stacca allora le ventose anteriori e si risolleva ondeggiando per ripigliare con lo stesso procedimento il suo movimento di traslazione e fare un altro passo (come può dirsi), come il primo ora descritto, e che, meglio delle mie parole, farà intendere come l'*Acanthocotyle* lo muova la fig. 15, *a-g*. Queste osservazioni si riferiscono più specialmente all' *A. Lobiancoi*, che mi ha permesso ancora di constatare come esso nuoti nell' acqua, quando, staccato dalla pelle dell' ospite, si mette in un barattolo con acqua di mare. Il corpo si ripiega in due e si allunga di nuovo, ma non si estende mai in modo da ripigliare la posizione orizzontale e contemporaneamente si osserva un lento movimento ondulatorio di tutto il corpo : cosi, goffamente muovendosi, l'*Acanthocotyle* nuota spostandosi da un punto all' altro.

Gli *Acanthocotyle*, a quanto pare, si nutrono a spese del muco della pelle dell' ospite sul quale vivono, se si deve giudicare dal contenuto intestinale, costituito di una massa informe nella quale si osservano elementi cellulari (epiteliali) in disfacimento e globuli di grasso ; elementi che vi è ogni probabilità e ragione per credere appartengano alla epidermide dell' ospite.

IV. — Della interna organizzazione degli *Acanthocotyle*.

1. — Rivestimento cutaneo. Muscolatura. Glandole cutanee.

Rivestimento cutaneo. — È rappresentato da uno strato ectodermico (cuticola Auct.) non molto spesso che si riconosce bene così nelle preparazioni in toto, come nelle sezioni; in queste pertanto esso sembra più sottile (fig. 51, 57). Una distinta linea di demarcazione, colorata più intensamente dal carminio, lo separa dal mesenchima sottostante e rappresenta la membrana basale del ectoderma (fig. 51). L'ectoderma forma e porta le eminenze, o verru-

chette papilliformi che, come ho detto innanzi, rivestono il corpo degli *A. Lobiancoi* ed *A. oligoterus.* Come esse si presentano alla osservazione a fresco dà immagine la fig. 36, e la fig. 4 mostra come si vedono nelle preparazioni in toto: queste eminenze cuticolari hanno aspetto di coni alquanto irregolari e fittamente disposti ed addossati l'uno accanto all' altro. Hanno punta ottusa, or tondeggiante, or smussata e variano in grandezza ed in altezza; ed ora sono lunghi, ora brevi, ora brevissimi, ma sempre abbastanza sporgenti nel loro insieme da essere riconosciuti anche a piccolo ingrandimento: d'ordinario sono dritti, di rado un poco più o meno ricurvi all' apice come dei ganci grossolani. Della struttura e del modo come sono inseriti gli uncini della ventosa posteriore su questa, fanno fede le fig. 53 e 54.

Muscolatura. — La *muscolatura* del corpo, il sacco muscolare cutaneo, si trova negli *Acanthocotyle*, come d'ordinario, addossata alla membrana basale dell' ectoderma ed è costituita dai soliti tre strati muscolari: l'esterno di fibre circolari, non molto sviluppato ed a fibre sottili, quello sottostante delle fibre longitudinali più rade fra loro, ma più robuste e meglio evidenti, ed un ultimo strato, più profondo, di fini ed esili fibre diagonali che s'intersecano per formare un graticcio a piccole maglie ed irregolarmente losangiche perchè sono assai fitte fra loro e molto oblique. L'aspetto del sacco muscolare cutaneo degli *Acanthocotyle*, come ora l'ho descritto, trovasi rappresentato nella fig. 55 ricavata da una preparazione in toto molto compressa (in glicerina) (v. pure, tav. III, fig. 42). Le forti fibre della muscolatura longitudinale somatica si raccolgono a fascio verso l'estremo posteriore terminale del corpo, dove questo si restringe per dar attacco alla ventosa posteriore e costituire quella sorta di pseudogambo innanzi descritto, e, questo traversando, passano nella ventosa posteriore. Qui il fascio si sfiocca in altrettante fibre che si dispongono, diffondendosi per tutta la ventosa, a raggi dipartentisi dal centro alla periferia di essa, come chiaro si scorge nella fig. 23. Questo modo di comportarsi della muscolatura longitudinale ho semischematicamente riassunto nella fig. 6.

In questa si vede pure, ciò che è anche riprodotto da singoli preparati, nelle fig. 11-14, come alcune fibre longitudinali di quelle che penetrano nella ventosa posteriore, non si sfioccano

come le altre, ma costituiscono un fascetto di fibre, ben distinto che dal centro della ventosa, slargandosi gradatamente a ventaglio e proporzionalmente alla larghezza del disco adesivo, va a sfioccarsi in questo e su questo. Esso sembra, evidentemente, destinato a permettere i movimenti di dilatazione del disco adesivo, ed a tirarlo indietro, raccorciandone la base che gli fa da peduncolo come ho detto : questo fascetto di fibre potrebbe, perciò, indicarsi come motore del disco adesivo (fig. cit. *mda*). Così come la ventosa posteriore ha una muscolatura estrinseca, come può interpetrarsi quella testè descritta, costituita dalle fibre muscolari longitudinali del corpo che in essa passano e vi si irraggiano e che fa tutto il giuoco di essa ed ha grande importanza nei movimenti dell' animale innanzi descritti, anche le due ventose anteriori hanno dei proprii muscoli estrinseci motori. I quali permettono i rapidi movimenti di esse e con le loro contrazioni le deformano incessantemente, come ho accennato innanzi, modificandone il contorno che resta così fissato sotto i più varii e strani aspetti, quando s'immerge l'animale in un qualunque liquido fissatore. Questi muscoli motori delle ventose che sono molto robusti ed evidentissimi nell' *A. Lobiancoi*, meno sviluppati, ma facili a riconoscersi, quantunque poco robusti nel *A. elegans*, indistinti e ridotti nell' *A. oligoterus*, sono disposti nel modo rappresentato nelle fig. 3, 5, 6, 7, 8. Essi sono costituiti da due fascetti di muscoli, or più ora meno robusti, che decorrono dai due lati della parte anteriore del corpo, dalle ventose all'altezza dell' arco dell' intestino, rasentando il faringe dai due lati. Ciascun fascetto per inserirsi sul fondo della ventosa del corrispondente lato si sfiocca prima di raggiungerla in tre branche, che, arrivate alla ventosa, alla lor volta si sfioccano per inserirsi sul dorso di questa (fig. 41). I fasci di fibre costituenti i muscoli motori delle ventose sono disposti alquanto obliquamente nello spessore del corpo, dal dorso delle ventose alla faccia ventrale dell' animale, dove, all' altezza dell' arco dell' intestino, si perdono, sfioccandosi e continuandosi in questa, con la muscolatura longitudinale del corpo (tav. I, fig. 3, 6; tav. III, fig. 39, 41, *mva*).

Ventose. — Non insisto sulla struttura delle ventose anteriori, come di quella grande posteriore : di esse possono dare immagine le fig. 41, 53, 54, dalle quali può facilmente ricavarsi che esse non differiscono essenzialmente, per la disposizione delle fibre muscolari

che vi si riscontra, da quanto si osserva nelle ventose anteriori e nella posteriore (semplice, non tramezzata da setti) di altri Tristomidi. Noterò solo che nella ventosa posteriore degli *Acanthocotyle* le fibre radiali formano robusti fasci che sono molto fitti fra loro, mentre esili sono le fibre circolari periferiche che trovansi addossate all' ectoderma delle due facce della ventosa. Queste sembrano formare continuità con quelle circolari del sacco muscolare cutaneo del corpo, e, nel punto dove questo si restringe per formare il pseudogambo della ventosa, si addensano più fitte fra loro come per costituire un anello, attraverso il quale passa il fascio delle fibre longitudinali che traversa il gambo della ventosa, questo costringendo. Nella massa del mesenchima della ventosa posteriore si osservano sparsi numerosi nuclei circondati da una certa quantità di protoplasma (fig. 53, 54); sono come delle piccole cellule, che ricordano quelle cellule descritte nella ventosa posteriore dei Tristomidi dal Goto (1) (pag. 39), e più specialmente rassomigliano, nelle sezioni, a quelle da questo A. figurate nel *Tristomum læve* Verrill [= *T. ovale* Goto (2)] (pl. XXII, fig. 5) e che egli interpetra come glandole vischiose (sticky glands), nome col quale egli indica pure tutte le glandole chiamate della comune degli A. glandole cutanee. Dalle mie osservazioni, dato che non mi è riuscito di ben determinare la forma di queste cellule, nè riconoscere un condotto

(1) S. Goto, Studies on the Ectoparasitic Trematodes of Japan. *Journ. Coll. Japan*, VIII, part. I, pp. 273, pl. I-XXVII.

(2) S. Goto, On Some ectoparasitic Trematodes from the atlantic coast of the United States of North America. *Congrès zool.* Leyde, 1895, p. 351-352. L'A. dall'esame di un esemplare tipico di *Tristomum læve*, é condotto a concludere che il suo *Trist. ovale* (*op. prec. cit.*, p. 241) è identico alla specie di Verrill, della quale diventa perciò sinonimo. Come fra i sinonimi di questa specie rientra pure il *T. histiophori*, che secondo lo stesso *Goto* (*op. pr. cit. loc. cit.*) e per le ragioni addotte dal Setti (*Tristomum Perugiai*, n. sp., sulle branchie di *Tetrapturus belones*, v. questi *Archives*, I, n° 2, p. 308-313, con fig.), può considerarsi identico col *T. ovale* Goto (= *T. læve* Verrill) [Il Setti, evidentemente per equivoco, scrive *foliaceum*, invece di *T. ovale*]. A proposito di *Tristomum* e di loro sinonimie, colgo l'occasione di osservare che il mio *T. interruptum* non è identificabile con alcuna delle specie del Goto ad eptagono centrale posteriormente interrotto, od incompleto (irregolare) *T. ovale*, *T. foliaceum*, *T. nozawae*, *T. biparassiticum*, come suppone il Setti. Come è facile convincersi a prima giunta, sol che si confrontino le figure da me date della mia specie (fig. 18, 19, 20) — che da sole bastano ad identificarla — con quelle delle dette specie del Goto, essa è del tutto distinta e differente da queste (colpisce subito, difatti, nel *T. interruptum*, fra altro, la forma degli uncini della ventosa posteriore diversa da quella delle specie del Goto). [Vegg. cit. mio lavoro : Di alcuni. organi di tatto, ecc., p. 122, append. n° III].

escretore, per ora, almeno, non posso interpetrarle con certezza come glandole cutanee, negli *Acanthocotyle*, come fa il Goto nelle sue specie; ma non escludo del tutto che possano esserlo. Oltre queste cellule or dette, nella ventosa posteriore di *Acanthocotyle* (fig. 53) ed anche nelle ventose anteriori (fig. 41), si notano frammezzo ai fasci di fibre radiali, ora in un punto, ora in un altro, isolate ed alquanto rade, delle grandi cellule di aspetto assai caratteristico, e che ricordano quelle che si osservano nelle ventose e nel faringe degli altri Trematodi ecto- ed endoparassiti sulle quali ritornerò più innanzi. Per completare ora quanto riguarda in genere la muscolatura degli *Acanthocotyle* dirò che la muscolatura del mesenchima (dorso-ventrale) è assai poco sviluppata negli *Acanthocotyle*.

Glandole cutanee. — Ho sommariamente descritte in altro lavoro le glandole cutanee anteriori degli *Acanthocotyle* (*elegans, Lobiancoi*), comparativamente con quelle degli altri tristomidi e degli ectoparassiti in generale (1), alle quali possono ritenersi omologhe. Queste glandole poco apparenti e non distinte nell' *A. oligoterus*, sono poco numerose nell' *A. elegans*, dove formano grappoletti più radi, assai numerose nell' *A. Lobiancoi*. Esse occupano la parte anteriore, del corpo, come si ricava dalle fig. 3, 5, 6, 7, 8, 39, 40, 41, 42 (*gla*), e sono disposte lateralmente a formare due grossi e fitti grappoli (nell' *A. Lobiancoi*), collocati ai lati del faringe e del sistema nervoso centrale, immersi nel mesenchima e decorrenti dall' altezza dell' arco dell' intestino alle ventose anteriori; nelle quali i detti grappoli, assai larghi nel loro inizio, si terminano restringendosi.

Queste glandole unicellulari sono le une alle altre fittamente addossate e costituiscono, nell' *A. Lobiancoi*, due masse ben distinte ed occupanti un area molto estesa, nell' ambito loro assegnato innanzi. Sono esse assai grandi ed irregolarmente piriformi, a contorno irregolare, dovuto forse, da un canto alla reciproca pressione che esercitano e subiscono a vicenda e, dall' altro, alla diversa condizione di attività funzionale, maggiore o minore, nella qualle esse glandole si trovano. Hanno dimensioni varie ed un lungo collo, o condotto escretore, esile, sottile : i singoli condotti di

(1) Di alcuni org. di tatto ecc., p. 107, tav. VI, fig. 36, 37.

ciascun gruppo delle dette glandole si raccolgono insieme e si riuniscono, ravvicinandosi l'un l'altro, come formando fascio, — ma senza fondersi fra loro in uno, o più, dotti maggiori, come ho prima creduto — per sboccare insieme, ma l'uno indipendentemente dall' altro, nella ventosa corrispondente al lato del singolo gruppo glandolare, e nel fondo e sul dorso di questa. Le dette glandole, così nelle preparazioni in toto, come nelle sezioni, ed in queste ancor meglio, mostrano un citoplasma denso e carico di granuletti fini che si addensano in gran copia quando la cellula è in attività funzionale e si rigonfia; e quando questa ha espulso il suo secreto la cellula si rimpicciolisce ed il citoplasma apparisce poco granulare (fig. 39, 40, 41). I nuclei, che si distinguono facilmente anche nelle preparazioni in toto, sono mediocremente grandi, chiari, con un nucleolo intensamente colorato dal carminio ed un esile reticolo nucleare : essi occupano il centro quasi della cellula.

Il secreto di queste glandole anteriori, o delle ventose anteriori, sembra deputato a favorire l'adesione di queste, chè inveschiando queste e la pelle della Raja, le rende così appicicaticce. Oltre queste glandole anteriori, nell' *A. elegans*, ciò che non si osserva nelle altre due specie, si nota un altro gruppo di glandole cutanee, posteriori ed anch'esse approfondate nel mesenchima e disposte ventralmente. Queste glandole piriformi, allungate si trovano nella estremità posteriore del corpo ed occupano l'area mesenchimale, dietro i testicoli e fra i gambi intestinali verso i loro fondi ciechi : i loro lunghi condotti escretori si raccolgono insieme a fascio e vanno a metter capo, traversandone il pseudogambo, nella ventosa posteriore, come mostra la fig. 23 (*glp*). Esaminando delle preparazioni in toto ben colorate con piccolo ingrandimento si scorgono, lungo i due lati del corpo, ed esternamente ai vitellogeni, due zone fortemente e grossolanamente granellose che appariscono fatte di sostanza raddensata che le rende più consistenti e spesse del resto del corpo; zone che si estendono anteriormente fino quasi all'altezza dell'arco dell' intestino e posteriormente fin verso l'estremo posteriore, ristretto, del corpo (fig. 2, 5, 7). Osservando queste zone con maggiore ingrandimento, si riconosce che questo aspetto è dovuto ad ammassi di cellule, di aspetto vescicolare, che occupano tutto lo spessore del corpo nella zona indicata e sono fittamente disposte l'una accanto all' altra. Questo confermano le sezioni fron-

tali e trasversali, come mostrano le fig. 42, 57; dalle quali si ricava il modo come queste cellule sono allogate nel mesenchima in maniera da occupare tutto lo spazio marginale di esso intercedente fra le due pareti dorsale e ventrale del corpo (v. pure fig. 33). Queste cellule, di varia grandezza, hanno forma grossolana di fiasco e sono molto irregolari per la mutua reciproca pressione, come mostra la fig. 57 : hanno un collo più o meno lungo che va a metter capo nella faccia dorsale del corpo, verso la quale, più che verso la ventrale, sono maggiormente addensate ed addossate le cellule suddette. Che hanno nucleo grande, distinto, con un piccolo nucleolo e sostanza cromatica variamente disposta nel reticolo nucleare, e citoplasma granulare ora fittamente denso ora diradato e con vacuoletti. Io interpreto queste cellule, egualmente sviluppate in tutte e tre le specie di *Acanthocotyle*, come le altre già descritte, come glandole cutanee (*gll*), ma di queste più piccole, e che sboccano alla superficie dorsale del corpo, lungo i due lati. E conforto una tale interpretazione col fatto che queste glandole ricordano per disposizione e sono comparabili a quelle descritte dal Goto, formanti serie di gruppi lungo i margini del corpo, nei *Tristomum sinuatun* e *biparassiticum* (1). Studiando delle serie di sezioni transverse del corpo di *A. Lobiancoi* si notano, più specialmente nel tratto che corre dall' arco dell' intestino all' estremo posteriore, disotto il sacco muscolare cutaneo, delle caratteristiche cellule che, dapprima ugualmente distribuite e simili di aspetto, lungo le due facce, dorsale e ventrale, fig. 52, diventano poi gradatamente più grandi, vescicolari e raccolte a gruppi nella faccia ventrale (fig. 57); più piccole, sparse e non raggruppate insieme in quella dorsale (tav. III, fig. 51, 57). Le prime, quelle ventrali, sono disposte lungo la zona mediana della faccia ventrale e costituiscono dei gruppetti variamente estesi e numerosi di cellule che occupano, per dir così, più specialmente gl'interspazii fra organo ed organo, nella zona ventrale del mesenchima del corpo (fig. 52, 57). Così queste, come quelle del dorso, hanno aspetto piriforme e sono rivolte col collo della pera verso l'ectoderma; ma queste hanno aspetto granellare, quelle vacuolare : in entrambe il nucleo è grande e con distinto nucleolo. Anche queste cellule, data la loro forma e la loro disposizione, credo di poter interpetrare come

(1) *Op. cit.*, p. 40, pl. XXI, fig. 23.

glandole cutanee (*glc*) comparabili a quelle che, d'ordinario, trovansi sparse, o raccolte a piccoli gruppi, disotto l'ectoderma di molti trematodi.

2. — Apparato digerente

La bocca, disposta e collocata nel modo innanzi descritto, si apre allo esterno con un orifizio, relativamente piccolo, ovale e con asse maggiore trasversale (tav. I, fig. 2, 3, 5, 7; tav. III, fig. 39, 49, *b*). Essa mette capo in una cavità faringea, prefaringe, o tasca faringea, abbastanza grande (tav. III, fig. 39, 49, *pf*) nel fondo della quale si apre e sporge l'estremo anteriore del faringe, che trovasi così, col suo orificio, di contro quello boccale all' estremo opposto del prefaringe; questo varia alquanto in ampiezza da specie a specie. Il faringe ha una forma assai caratteristica, come si rileva dalle fig. 2, 3, 5, 6, 7 (*f*), di bulbo o di fiaschetta breve, tozza, alquanto appiattita dorso-ventralmente ed a pancia larga e collo cortissimo. Essa è collocata un poco obliquamente dal dorso al ventre (fig. 49), è abbastanza voluminosa (fig. 40, 42), ha pareti relativamente poco spesse (fig. 3, 6, 40, 49) ed una cavità interna molto ampia e scavata obliquamente nella sua massa (fig. 49). Le pareti del faringe sono, pertanto, fortemente muscolari, essendo bene sviluppati tutti i sistemi muscolari che entrano a costituirle, massime quello delle fibre radiali, numerose, robuste e fitte fra loro. L'orifizio anteriore del faringe è chiuso da uno sfintere annulare, piccolo, ma robusto, collocato proprio nel collo del sacco faringeo e formato di fibre circolari ravvicinate che costituiscono insieme un fascio cerciniforme, immerso nella massa delle pareti anteriori del faringe, che si presenta, nelle sezioni sagittali del bulbo faringeo, nel modo come ho rappresentato nella fig. 49 (*sfg*). Fra le fibre radiali, ora in un punto, or in un altro divaricate fra loro, si trovano allogate delle grandi cellule, che rassomigliano a quelle descritte innanzi fra le fibre delle ventose anteriori e della ventosa posteriore, che hanno un nucleolo grosso e fortemente colorabile ed un nucleo assai chiaro.

Il faringe, pur conservando la sua forma fondamentate, varia di grandezza, di larghezza e di robustezza secondo le specie. Il faringe, come la tasca faringea, o prefaringe, è rivestito da una membrana, corrispondente a quella ectodermica esterna, e di aspetto, come questa, cuticoloide (cuticola A) con la quale essa si con-

tinua attraverso l'orifizio boccale; come si continua all' estremo opposto del faringe con l'epitelio basso che riveste l'esofago. Questo brevissimo nell' *A. Lobiancoi* (fig. 49, *e*) e mancante quasi del tutto in *A. oligoterus* ed *A. elegans*, ha calibro assai piccolo corrispondente all' orifizio di uscita (esofageo) del faringe, le cui pareti posteriormente sono alquanto più spesse. Nel punto dove si inizia l'esofago e per tutta la sua lunghezza, sboccano in esso i dotti escretori di numerose glandole salivari, piriformi all' aspetto e con un lungo collo : sono esse abbastanza grandi e chiare e con distinto nucleo, e si trovano tutt' intorno, e più specialmente ai lati, del breve esofago e si addossano e spiovono sopra e lateralmente all' arco dell'intestino (*A. Lobiancoi*, fig. 3, 33 f., *gls*). L'esofago si slarga subito nell' intestino. Questo comincia con un arco non molto ampio (fig. 3, 6, 38, 42, *ai*) e si continua in due branche, o braccia intestinali che decorrono parallelamente e lateralmente al corpo, ugualmente fra loro allontanate per quanta è la corda dell' arco intestinale, fino verso l'estremo posteriore del corpo. E si arrestano quasi al punto dove questo, dopo essersi allargato, comincia a restringersi ad imbuto ; punto che corrisponde poco oltre il livello del margine anteriore della ventosa posteriore : nell' ultimo loro tratto le braccia intestinali tendono a ravvicinarsi l'una all' altra (tav. I, fig. 2, 5, 6, 7, *bi*). Esse sono abbastanza voluminose, più o meno lunghe secondo le specie, ed in alcune più larghe (*A. Lobiancoi*) in altre meno ; hanno lo stesso calibro, solo nell' estremo posteriore si rigonfiano alquanto a clava or più or meno evidente : sono, pertanto, varicose ed hanno decorso ondulato più o meno accentuato secondo le specie. Dell' aspetto che presenta la struttura dell' intestino possono dare immagine le fig. 38, 42, 52, 57 (*bi*, *epi*) e più quest'ultima. L'epitelio di rivestimento, alquanto basso limitante un largo lume interno, mostrasi, nelle mie sezioni, perpendicolarmente e fittamente striato (fig. cit. e fig. 56, *epi*) : non ho potuto scorgervi netti i limiti cellulari, ed i nuclei non sono ravvicinati fra loro, come negli epitelii intestinali a cellule distinte, alla base di queste, ma disposti a larghi intervalli fra loro nel modo da me disegnato in tutte le figure e specialmente nella fig. 57. I nuclei in parola sono grandi, larghi in diametro quasi la metà dell'epitelio e con sostanza cromatica raddensata nel reticolo nucleare, senza distinto nucleolo. Il contenuto del tubo digerente è formato

da una massa d'aspetto mucilaginoso, carica di granuli grandi e piccoli, ed infarcita di globuli e globuletti di grasso; nella quale si riconoscono elementi epiteliali in disfacimento che si dissolvono nella massa alimentare.

3. — Sistema escretore

Questo sistema si comporta come negli altri generi di Tristomi. Nella fig. 6 ho riassunte tutte le osservazioni fatte, a fresco e sul vivo, su questo apparecchio, dando un immagine completa del modo come esso si presenta negli *Acanthocotyle*. All' altezza circa, dell' arco dell' intestino si osservano le due vescicole terminali del sistema, le ampolle escretorie (*ae*). Queste, di forma assai irregolare, ed ora più, ora meno rigonfie, rassomigliano, fra tutte quelle degli altri Tristomi, maggiormente a quelle di *Epibdella*. Sono allungate, e si scorgono assai facilmente a fresco e sul vivo, anche a piccolo ingrandimento, come due macchie trasparenti, ai lati del corpo e come scavate nella massa di questo (fig. 1). Esse restano anche ben fissate e distinte nelle preparazioni in toto, e si riconoscono subito; ma sono molto contratte ed assumono un aspetto caratteristico (fig. 2, 5, 7). Sulle sezioni se ne determina bene l'ubicazione e si può meglio stabilirne il modo di sbocco al esterno; chè, dalla sezioni transverse, che confermano quanto si ricava dalla osservazione a fresco e sul vivo, si constata che esso è dorsale, come nella comune delle forme congeneri, ed è collocato alquanto lateralmente (fig. 33 e, 42, *ae*, *sae*). Le ampolle sono immerse, per così dire, nel mesenchima e spostate verso la faccia dorsale del corpo : dalla loro faccia dorsale ed anteriormente, ed alquanto eccentricamente, si origina un largo canaletto, a base conica, nel quale si continua l'ampolla, che questa mette in comunicazione con l'esterno per mezzo del forame escretore (tav. I, fig. 6; tav. III, fig. 33 e, 42, *sae*). Dalle ampolle partono, anteriormente e posteriormente, due grossi tronchi; due vasi profondi nel mesenchima nei quali si continua, affusolandosi, ciascun' ampolla. Gli anteriori ascendono, dirigendosi in avanti verso le ventose anteriori, e tendono a convergere verso la linea mediana del corpo; e, dando ramuscoletti laterali, vanno gradatamente diminuendo di calibro, sfioccandosi terminalmente in ramuscoli (fig. 6, *tae*). I

tronchi posteriori, dello stesso calibro di quelli anteriori, decorrono per tutta la lunghezza del corpo, e ciascuno esternamente al nervo laterale esterno delle stesso lato, con decorso ondulato a larghe onde. E dapprima ugualmente distanti l'un dall' altro e parallelamente disposti, tendono poi ad incontrarsi, dove il corpo si restringe ad imbuto; e si ravvicinano così l'uno all' altro, quasi da toccarsi, nel passare (tav. I, fig. 6, *tpd*) che fanno, attraverso il pseudogambo di questa, nella ventosa posteriore. Quivi giunti, ciascun tronco, che ha conservato sempre lo stesso calibro d'origine, si biforca in due tronchi : uno maggiore che si rivolge esternamente e si divide presto anch' esso in rami secondarii che si diffondono, ramificandosi alla loro volta e terminandosi in ramuscoli, nella metà della ventosa posteriore corrispondente al lato del corpo dal quale proviene il tronco escretore (fig. 6, *tev*); l'altro, di calibro minore, fa un ansa ripiegandosi verso il pseudogambo della ventosa che attraversa, avviticchiandosi, per dir così, al grosso tronco dal quale si origina, e rientra nel corpo; e risale con decorso ondulato, costeggiando il tronco principale, fino quasi nella parte anteriore del corpo, dove per il suo graduale decrescere di calibro, e perchè si divide in ramuscoli, non è più possibile di seguirlo. Lungo il suo decorso questo tronco — che potremmo dire posteriore ascendente (fig. 6, *tpa*) — come quello dal quale si origina — che si può distinguere, invece, come tronco posteriore discendente (fig. 6, *tpd*) — manda dei ramuscoletti di tratto in tratto. Questi ramuscoletti più grossi, e sfioccantisi alle volte in ramuscoli secondarii, nel tronco discendente, sono più piccoli di calibro in quello ascendente, e si fanno più radi nella parte terminale di questo (fig. 6, *tpd*, *tpa*). Oltre questo sistema, dirò collettore di grossi tronchi, profondo nel mesenchima, negli *Acanthocotyle* è rappresentato ancora il reticolo superficiale dei canalicoli terminati da imbuti cigliati, sparso ed esteso per tutto il corpo e con numerosi imbuti di forma allungata, che ho potuti riconoscere a fresco nell' *A. elegans*, forniti di un lungo ciuffo vibrante, come una fiamma (tav. III, fig. 44).

4. — Sistema nervoso.

Come ho già altra volta descritto e disegnato (1), osservando degli

(1) Di alcuni organi di tatto ec., p. 116, fig. 38.

Acanthocotyle a fresco (*A. Lobiancoi*) e sufficientemente comprimendoli (col compressore), si nota dietro (sotto) ed innanzi il faringe (esaminando l'animale dalla faccia ventrale) come un diadema di grandi cellule, allungate, ordinate in doppia serie, l'una innanzi e sotto l'altra con l'apice in basso e la base in alto, disposte in modo da scindersi posteriormente in due branche, come due festoni (v. fig. 3, *c* dove ho riprodotto questo aspetto e la fig. 38 del ora citato lavoro).

Cervello. — Queste cellule sono delle grandi cellule nervose e costituiscono la massa del cervello, che è appunto collocato dietro ed innanzi il faringe come confermano le serie di sezioni trasversali e longitudinali (frontali e sagittali) (fig. 6, 39, 41, 42, 49 *c*). Ho rappresentate nella fig. 37 queste cellule come si mostrano esaminate a fresco con mediocre ingrandimento. Esse si prolungano, dal polo ristretto, in un lungo filamento nervoso, continuazione della cellula nervosa: i singoli filamenti si aggruppano insieme fra loro, secondo le due branche nelle quali si è diviso posteriormente il diadema, e formano due grossi fasci, decorrenti ai lati del faringe, assai evidenti e che si possono seguire per lungo tratto decorrenti parallelamente l'un l'altro, verso la parte posteriore del corpo (fig. 3). Ciascun fascio nervoso sembra si biforchi, non appena formatosi, in due rami, dei quali, uno, esterno, laterale, si ripiega e rivolge anteriormente, l'altro, interno, superiore, più forte si continua posteriormente, come ho detto, e sembra (alle volte) scindersi anch' esso in due fasci secondarii di fibre nervose. Tutto quanto ora ho descritto si osserva a fresco e si trova riprodotto in parte nella fig. 3, e più particolarmente nella fig. 38, più ingrandita, del citato mio lavoro (Di alcuni org. ecc.). Dalla quale si rileva pure la presenza, fra le cellule del diadema ora descritto di un ammasso di granulazioni fini, ed alcune più forti, fitte tra loro da costituire, nel loro insieme, una sostanza interstiziale di aspetto spongioso fra le dette cellule ed intorno a queste, isolandole dal circostante mesenchima; come si ricava pure dalla fig. 3 (tav. I).

Ricostruendo ora la figura del cervello, come permettono le serie di sezioni, tenendo conto delle osservazioni a fresco, esso si mostra di forma trapezoidale o subreniforme. Dalla figura 6, nella quale ho data una immagine completa del sistema nervoso, ricostruito, degli *Acanthocotyle* (in *A. Lobiancoi*), si può avere un idea

della disposizione e della forma del cervello, che vien confortata dell' esame delle figure 39, 41, 42, 49 *c*. Esso consta di due grossi rigonfiamenti ganglionari laterali, corrispondenti ai due gruppi di cellule osservate a fresco, riuniti da una larga commessura che trovasi anteriormente e dorsalmente al faringe (tav. I, fig. 3, 6; tav. III, fig. 39, 49, *cna*) come i due gangli. Questi sporgono lateralmente al faringe e posteriormente si rivolgono alquanto verso il ventre, cosicchè tutto il cervello, in sezione trasversale, presenta l'aspetto di un grossolano ferro di cavallo (fig. 39) a braccia brevi e rigonfie agli estremi. Il cervello ora descritto mostrasi, nelle sezioni, costituito da fibre nervose che danno alla sua massa un' aspetto striato e ne formano la parte maggiore : le cellule, quelle osservate anche a fresco, si trovano raddensate alla periferia e come stratificate, ed in maggior numero raccolte alla origine dei nervi dal cervello (fig. 42). Queste fibre sono immerse e circondate da una sostanza finamente punteggiata, che è la medesima osservata a fresco, formata dai granuletti innanzi descritti e che costituisce lo stroma e la sostanza interstiziale del tessuto nervoso.

Nervi. — Da ciascuno dei due grossi ganglii parte : *a)* anteriormente ed apicalmente un grosso nervo che si continua nella massa del ganglio e che si divide in due rami uno esterno e l'altro interno, più robusto : questo, a sua volta, terminalmente si divide in rami secondarii e ramuscoli (fig. 6, *nap*) : questo nervo corrisponde a quel fascio di fibre osservato a fresco che si dirigeva in avanti; *b)* lateralmente un paio di piccoli nervini che si dirigono verso i lati (*nac*); *c)* posteriormente un grosso tronco nervoso — corrispondente al grosso fascio di fibre dirigentesi posteriormente constatato nella osservazione a fresco — che è come una continuazione dell' estremo posteriore del ganglio. Questo breve tronco si biforca subito in due nervi : Uno più grosso, interno, che rasentando il faringe va a disporsi ventralmente, e dietro ed inferiormente a questo si unisce per un ramo transverso col corrispondente nervo del lato opposto, formando così una commessura nervosa posteriore, postfaringea (fig. 6, 42, *cmp*); esso decorre per la lunghezza del corpo verso l'estremo posteriore di questo : un altro meno robusto, che, allontanato per breve tratto dal primo, decorre parallelamente ed esternamente a questo per tutta la lunghezza del corpo (tav. I, fig. 6; tav. III, fig. 42, *nlvi*, *nlve*). Tra questi due nervi,

che corrispondono ai nervi laterali ventrali interni ed esterni degli altri Tristomidi, vi sono frequenti anastomosi transverse che si osservano fin da poco oltre la loro origine comune dal cervello e fannosi più rade verso l'estremo posteriore del corpo (fig. 6, 42, *cnl*). Lungo i due nervi laterali esterno ed interno, esternamente dal primo, internamente dal secondo, si osservano dipartirsi ramuscoli laterali, che non si possono seguire molto oltre la loro origine, ma sembra finiscano per dividersi e suddividersi in rami minori (fig. 6, 42).

Non mi è riuscito di riconoscere negli *Acanthocotyle* il paio di nervi laterali dorsali delle *Epibdella*, *Tristomum* ed altri ectoparassiti (Eterocotylea); ma non per questo mi credo autorizzato di negarne decisamente l'esistenza. I due nervi laterali interni, come ho detto, decorrono parallelamente per tutta la lunghezza del corpo e secondo un piano sagittale internamente al tronco discendente del sistema escretore del rispettivo lato; mentre quelli esterni decorrono secondo un piano sagittale esterno a questo (fig. 6, 42): ed entrambi ventralmente e lateralmente alle braccia intestinali. I nervi laterali interni tendono ad incontrarsi verso l'estremo del corpo e dove questo si restringe per dare poi attacco alle ventosa, si ravvicinano l'un l'altro, e, procedendo di conserva penetrano, traversandone il pseudogambo, nella ventosa posteriore, dove ciascuno si rivolge verso la metà della ventosa del rispettivo lato e si biforca in due; ed i due rami, si ramificano, alla lor volta, nella corrispondente metà della ventosa per innervarla (fig. 6, *nlvi*). I nervi laterali esterni accompagnano, gli interni fin nell' estremo del corpo, diminuendo di calibro ed oltre un certo tratto non mi è riuscito più di seguirli. Non sono in grado, perciò, di dire se essi, come in *Tristomum* (Lang) ed *Epidbella* [secondo le mie osservazioni sul sistema nervoso di questo genere, che sono confermate da quelle di Goto (1) (*E. Ishikawai* ed *E. ovata*) e di Schött (2) (*E. hippoglossi*)] penetrano con gli interni, rasentandoli lungo il pseudogambo, nella ventosa posteriore per fondersi ciascuno col rispettivo interno. Tutti i nervi ora descritti, anteriori e posteriori, sono composti di fibre fitte l'una all' altra; e frammezzo le fibre si osserva

(1) *Studies on the ectop. Trematode*, ecc.

(2) H. Schött, Einige Bemerkungen über den Bau von *Epibdella hippoglossi*. *Festsch. für W. Lilljeborg*. Upsala, 1896, p. 265-265, Taf. XIII (Questo autore peraltro ignora del tutto le mie ricerche).

sparsa la stessa sostanza punteggiata che ho ricordata nel cervello e che si scorge più raddensata nei punti di biforcazione dei nervi, massime dove si trovano cellule nervose. Chè di queste se ne scorgono sporadicamente di tratto in tratto lungo i fasci nervosi ed alla periferia di questi; ma specialmente ed in maggior numero nei punti di biforcazione dei nervi, e di origine di rami secondarii dai tronchi primarii : cellule queste che hanno lo stesso aspetto e struttura di quelle del cervello (tav. III, fig. 42).

Organi di senso. — Come ho già detto innanzi, parlando delle caratteristiche esterne, negli *Acanthocotyle*, non vi ha traccia di organi visivi. Si notano, invece, degli organi speciali di tatto rappresentati da quelle eminenze coniformi che ho innanzi dette osservansi a fresco e sul vivo nell' *A. Lobiancoi*. Queste eminenze che ho già altrove descritte (1), interpretandole come organi tattili e paragonabili ai tentacoli anteriori dei *Tristomum*, non si possono sempre riconoscere e di rado si osservano nelle preparazioni in toto; perchè esse non sono stabili, ma or si allungano or si accorciano, ed or si ritirano, scomparendo del tutto in una fovea che esse medesime determinano nel loro retrarsi. Osservando, infatti, a fresco e sul vivo un *A. Lobiancoi*, si scorge, immediatamente innanzi le ventose anteriori, ai due estremi del lembo, un forametto dal quale si vede fuoriuscire e retrarsi un piccolo cono allungato, a punta acuta, che è il tentacolo anteriore. Nelle fig. 3, 5, 6 sono disegnati i tentacoli anteriori, come essi si presentano quando sporgono ed in piena estensione; nella fig. 10 due aspetti diversi dei detti tentacoli: *a*) in quasi completa estensione, *b*) nell' atto che si ritrae nella fovea, od incavo che l'accoglie, per mostrare come questa si determina per il retrarsi del cono medesimo (*tn*). Nell' *A. elegans* i tentacoli anteriori sono disposti allo stesso modo come mostra un esame comparativo delle fig. 3 et 8 *tn*; e nel loro insieme e per la loro struttura, e per il trovarsi essi su di un lembo anteriore più distinto, ricordano molto quelli dei *Tristomum* e rassomigliano a quelli di *T. pelamydis*, *T. interruptum*, *T. molae*, come si ricava comparando la detta fig. 8, con quelle del lembo anteriore di questi Tristomi da me date (*op. cit.*, fig. 17, 20, 4). Nel *A. elegans* riesce assai difficile vedere i tentacoli fuoriusciti; per contro si vedono

(3) *Di alcuni organi di tatto ecc.*, p. 104.

assai distinte le fovee di questi e quei muscoletti che ho descritti e figurati nei *Tristomum* [*op. cit.*, p. 102, fig. 2 (*T. molae*)], che valgono a retrarre il tentacolo nella sua fovea (muscoli retrattori dei tentacoli). Questi muscoletti, che si comportano come nei *Tristomum*, sono molto esili; nella fig. 8 (*mt*) si veggono appena accennati (dato il piccolo ingrandimento di questa).

Cellule nervose. — Riferendomi a quanto ho detto in proposito in altro mio lavoro (p. 74, 78) (1), interpreto, negli *Acanthocotyle*, come cellule nervose quelle grandi cellule che ho innanzi descritte allogate fra le fibre radiali nel mesenchima delle ventose anteriori e della ventosa posteriore, nonchè nel faringe ed ho paragonate a quelle che si osservano nei detti organi negli altri Trematodi. E come cellule nervose, tenendo presente quanto si osserva negli endoparassiti (Distomidi), credo di potere anche interpretare alcune grandi cellule con grosso nucleo e distinto nucleolo, simiglianti a quelle delle ventose e del faringe e come queste simili alle cellule ganglionari del cervello e dei nervi, che ho riconosciute nel mesenchima degli *Acanthocotyle* in prossimità dell' ectoderma, o degli organi interni (fig. 56) [veggasi quanto ho detto in proposito nell' ora citato lavoro (p. 72-73), nonchè il recente lavoro di Cerfontaine sul g. *Merizocotyle* (2) a p. 343-345 ed anche la nota di Sturges (3) (p. 65-68)].

5. — Organi genitali

L'apparato genitale di *Acanthocotyle*, pur conservando delle disposizioni organiche che ricordano or questo, or quello degli altri generi dei Tristomini, ha delle caratteristiche proprie che lo distinguono facilmente da tutti. Principalissima fra queste, e che si rivela al primo esame, è quella della ubicazione delle aperture genitali. Perchè, mentre in *Epibdella* (= *Phyllonella*) *Nitzschia*, *Trochopus*, *Placunella* e *Tristomum* le dette aperture si trovano tutte a sinistra della faccia ventrale del corpo, e nell' *Encotyllabe*, per quello che finora si conosce, sono collocate tutte nella linea mediana del corpo,

(1) Fr. Sav. Monticelli, Studii sui Trematodi endoparassiti : Primo contributo di osservazioni sui Distomidi. *Zool. Jahrb. III Supplementheft*, p. 300, pl. I-VIII.

(2) P. Cerfontaine, Le genre *Merizocotyle* Cerf. *Arch. Biol.*, XV, 1897, p. 330-366, pl. XIII-XIV.

(3) M. Sturges, Preliminary notes on *Distomum patellare* n. sp. *Zool. Bull.*, I, n° 2.

nell' *Acanthocotyle*, invece, come ho detto innanzi, l'apertura genitale maschile e lo sbocco della vagina si trovano nella linea mediana, e lo sbocco dei genitali femminili sul lato sinistro della faccia ventrale, submarginalmente ed in caratteristica maniera. Una disposizione questa che terrebbe il mezzo fra quella di *Encotyllabe* e quella degli altri generi ora ricordati. Con alcuni dei quali l'*Acanthocotyle* ha di comune i numerosi testicoli ed il modo come essi sono disposti (*Nitszchia, Tristomum*), mentre da questi, come da tutti gli altri generi, si distingue per la peculiare disposizione e modo di comportarsi dei vitellogeni che non trova riscontro in quella di alcuno degli altri generi di Tristomidi.

a) Organi maschili : Testicoli. — I testicoli sono numerosi e relativamente grandetti : essi sono disposti in serie longitudinali irregolari (d'ordinario tre) ed occupano l'ambito compreso fra le braccia intestinali, dietro l'ovario e per una estensione che di poco eccede, in avanti ed indietro, la lunghezza del terzo medio del corpo; estensione che poco varia da specie a specie (fig. 2, 5, 6, 7, 42, 57, *t*). Gli acini testicolari variano anch' essi di grandezza da una specie all' altra — sono, difatti, proporzionalmente alquanto più grandetti nell' *A. elegans* — e nella stessa specie, come fanno fede le citate figure. Ciacun testicolo ha un proprio condottolino escretore : i singoli efferenti, esili, si versano l'un nell' altro e finalmente s'integra, innanzi e frammezzo i testicoli anteriori, un robusto deferente.

Vaso deferente. — Questo, ripiegandosi verso sinistra ed avvicinandosi al braccio intestinale di sinistra, risale in avanti questo costeggiando e facendo un ansa nel punto dove trovasi l'ovario ed il ricettacolo (vescicola) seminale femminile (fig. 6, 29, 30, 31, *dt, df*). Esso giunto all' altezza dell' ootipo, comincia ad aumentare di calibro ed a descrivere delle grandi e larghe anse e dopo la più grossa di queste, ingrossando sempre il proprio calibro, all' altezza della porzione basale del pene, si ripiega disponendosi orizzontalmente; e dirigendosi verso destra, e slargandosi ancora di più a pera, costituisce come un ricettacolo seminale maschile (o spermatico) (fig. cit., *sre*).

Questo ricettacolo passando di sotto e di dietro la base del pene diminuisce gradatamente di calibro e si ripiega per poi risalire lungo la destra del pene e penetrare dorsalmente in questo, dove esso si slarga nuovamente, per formare così il dotto ejaculatore

(fig. 2, 6, 29, 30, 31, 32, 33 a-e, 38, 42, 52, *rse, de*). Questo descrive una grossa ansa ad S ripiegandosi su se stesso e, diminuendo nuovamente di calibro, sbocca nel cavo del pene, più o meno innanzi, verso la porzione terminale di questo. Quanto ora ho descritto ho rappresentato nella fig. 31 e fig. 32 *de*, le quali meglio delle parole varranno a dare un idea del modo di comportarsi e dello sbocco nel pene del deferente in *A. Lobiancoi* ed *A. elegans*; e da esse si ricaverà ancora facilmente come in quest' ultima specie il dotto ejaculatore si rigonfia assai meno che nell' altra. Differenze essenziali non ve ne sono nel modo di comportarsi del deferente e del suo sbocco nel pene tra quello dell' *A. Lobiancoi*, che ho preso per tipo della mia descrizione, e quello delle altre specie (*A. elegans*, *A. oligoterus*); le poche differenze formali proprie a ciascuna di queste si rilevano facilmente dall' esame comparativo delle fig. 29, 30 con la fig. 31 (*A. Lobiancoi*), così che non è necessario m'indugi in descrizioni singole per ciascuna delle altre due specie.

Pene. — Il pene negli *Acanthocotyle* mi ha presentate non poche difficoltà nell' interpretarlo; ma da un lungo e ripetuto esame credo di aver potuto ricavare che esso si comporta come in *Epibdella* e *Tristomum*, secondo la recente descrizione del pene di queste forme data dal Goto (1). Conseguentemente esso può intendersi formato nel modo come lo interpreta e spiega il Goto : e poichè negli *Acanthocotyle* il pene è circondato fino alla base dall' atrio-genitale (Goto) — del quale sarebbe una estroflessione od elevazione — che lo circonda tutto e lo limita nettamente dal mesenchima, nel quale l'atrio si approfonda, mercè un ispessimento della sue pareti assai evidente, si determina in tal modo una sorta di guaina, o tasca del pene, che questo accoglie, circonda e limita dai circostanti tessuti (tav. III, fig. 31, 32, 38, 42). Cosicchè questa tasca sarebbe, a mio modo d'interpretare, rappresentata ed integrata dalla porzione più profonda della invaginazione (sec. Goto) dell' atrio genitale che abbraccia la parte basale del pene, e lo circonda tutto. In vista di che riserverei il nome di *atrio genitale* (chiamando questa guaina, *tasca del pene*) solo a quel tratto che si continua anche oltre la lunghezza del pene, quando questo è retratto e che comunica con l'esterno mercè l'apertura genitale maschile, che è collocata, come ho innanzi detto, all' altezza dell' arco dell' intestino (*atrg*). Tratto,

(1) Studies on ectop. Trematode, p. 95, 149, 150.

questo, breve negli *Acanthocotyle* (fig. 3, 31, 32), ma a pareti muscolari spesse, specialmente intorno l'orifizio, dove esse concorrono a formare l'ispessimento esterno che questo circonda (fig. 3, 33 *apm*) ed attraverso il quale passa il pene, quando si spinge oltre l'apertura genitale maschile, per protrudere all' esterno (fig. 3 *apm*, 32 *p*). La forma del pene è, pertanto, caratteristicamente differente in *Acanthocotyle* che in *Epibdella* e *Tristomum*. Esso è molto rigonfio, a forma di fiasco con collo corto e più o meno panciuto secondo le specie; conseguentemente la guaina ha la medesima forma: uno sguardo alle fig. 29-32 varrà a dare una idea generale della forma del pene come ho saputo interpretarla. Nell' *A. Lobiancoi* proporzionalmente è più grande che in ogni altra delle specie; ed esso nei preparati a fresco per compressione, ed anche in toto, così nettamente com' esso è distinto dai circostanti tessuti per la sua guaina e per lo sviluppo in esso del condotto ejaculatore, ricorda grossolanamente l'immagine di una castagna.

Glandole prostatiche. — Negli *Acanthocotyle* le glandole prostatiche si comportano come in *Tristomum*, e costituiscono, anche qui, due gruppi distinti di glandole: i loro dotti escretori allungati si riuniscono in due fasci che poi, come pare, si fondono insieme per sboccare in un unico fascio nel pene, alla sua base, come mostrano le figure 29, 31, 32, *glpr*. I due gruppi di glandole si trovano di lato ed intorno il ricettacolo (spermatico) seminale maschile [esterno], come può ricavarsi dalla fig. 52 (*glpr*), che vale, come le altre citate, anche a dar conto della forma e struttura di queste glandole, le quali hanno un grosso e distinto nucleo che occupa la porzione slargata della pera.

b). *Organi femminili*: Ovario. — L'ovario trovasi collocato immediatamente dinnanzi i testicoli, sul finire del primo terzo della lunghezza totale del corpo ed a destra dell' animale. E decisamente a destra ed addossato quasi al braccio intestinale di destra, come nella più parte delle specie (*A. Lobiancoi*, *A. oligoterus*), ovvero spostato alquanto da destra verso la linea mediana del corpo (*A. elegans*). Ed ora è piuttosto grande edappariscente come nelle due prime specie, ora, come nell' *A. elegans*, invece, piuttosto piccolo comparativamente a quello delle altre due specie, rispetto alla grandezza dell' animale (tav. I, fig. 2, 5, 6, 7; tav. II, 29-31, fig. 33 a-d; tav. III, 42, 46 *ov*). L'ovario è un corpo ovale, o sferoidale che ha grosso-

lanamente la forma di una sampogna capovolta e disposta in modo che il collo trovasi rivolto verso la faccia dorsale dell' animale. Questo si origina dalla parte otricolare della sampogna alquanto inferiormente e lateralmente, a sinistra, e si ricurva presto; e dirigendosi da dietro in avanti, si continua nell' ovidotto (fig. 6, 29, 30, 31, 33 a-d, 42, 46 *ovd*). L'ovario ha negli *Acanthocotyle* la stessa struttura che in tutti gli altri Eterocotylea e nei trematodi in generale : le uova immature occupano la periferia dell' ovario e la massima parte della porzione otricolare dell' organo, le uova in via di maturazione la parte centrale. A misura che si maturano, ingrandendosi sempre più, si spingono verso il collo dell' ovario e si separano, staccandosi dal blastema ovarico, ed isolate le une dalle altre si accolgono in una sorta di lacuna scavata eccentricamente nella massa dell' ovario verso il collo di questo, che costituisce come una piazzetta, per poi passare nel collo, e, forzando lo sfintere ovarico, cadere nell' ovidotto (tav. III, fig. 42, 46 *pi*, *sfo*).

Le uova ovariche mature, specialmente quelle che occupano lo spazio ora descritto e che son pronte a passare nell' ovidotto, sono assai grandi ed hanno forma poligonale o sferoidale, a contorni irregolari, così che pigliano nelle sezioni aspetti molto diversi (fig. 42, 46, 58). A piccolo ingrandimento queste uova si mostrano come le ho disegnate nelle figure ora citate, ma, esaminandole a più forte ingrandimento, mi sono avveduto di una particolare struttura che ho voluto investigare con le lenti ad immersione per meglio riconoscerla, ed ho rappresentato il risultato delle mie osservazioni nella figura 58. Da essa si ricava bene, oltrecchè l'aspetto del citoplasma granulare, fatto di fini e piccoli granelli — ora denso e fitto, ora con dei vacuoletti tondeggianti ora piccoli, ora piccolissimi, ora di mediocre grandezza (tav. III, fig. 58, a, b, c) — e quello del nucleo circondato da un alone chiaro col suo grande nucleolo, anche la presenza, verso la periferia della cellula ovarica, di una formazione colorata intensamente dal carminio. Questa è rappresentata da un corpicciuolo, a forma di una piccola capocchia di spillo, spinto verso uno dei poli dell' uovo; ed intorno a questo corpicciuolo, or più or meno distinto, si scorge un alone chiaro nel citoplasma nel quale è immerso (fig. 58 b, e). Alone che è più distinto quando questo corpicciuolo si presenta sdoppiato, ovvero, invece di un unico corpicciuolo, se ne scorgono due appaiati e più omeno

addossati l'un l'altro: in tal caso i due corpicciuoletti, ora sono eguali in grandezza, ora l'uno dei due è appena più grosso dell'altro. I fatti osservati fanno nascere il sospetto che i due corpicciuoli possano essere il prodotto della divisione di un corpicciuolo unico (fig. 58, c-d). Questa formazione ora descritta ricorda molto e rassomiglia a quella non descritta, ma figurata dal Cerfontaine (1) nella fig. 4, della tav. XVII, in due uova (du germiducte) di *Merizocotyle diaphanum*. A prima giunta ho pensato che tanto questa, come quella formazione ora ricordata nelle uova di *Acanthocotyle*, potesse omologarsi a quella che ho osservata e descritta nelle uova di alcuni endoparassiti ed ho interpetrata come un *nucleo vitellino* (2). Ma, dall' esame comparativo delle due formazioni in parola, mi sono avveduto che quella delle uova di *Acanthocotyle* e *Merizocotyle* si comporta assai diversamente dal nucleo vitellino del *D. Richiardii* e *D. nigroflavum*, che hanno differente grandezza, aspetto e struttura (si confrontino le mie figure). Ed essa è ancora diversa da quelle che col nome di Körnken ha descritto il Böhmig (3) nelle uova di alcuni Rabdoceli (*Plagiostomum*, *Monoophorum*) (p. 321-323, taf. XVII, fig. 1, 6, 8, 9, 10) e che io ho anche creduto di potere interpetrare come nucleo vitellino (*loc. cit.*). Escluso, dunque, che possa questo corpicciuolo in esame considerarsi come un nucleo vitellino, considerando il suo aspetto, la sua posizione nella cellula, il suo modo di comportarsi, mi pare di non andare errato nell' interpetrarlo come un centrosoma, del quale nei miei preparati non si scorgeva la sfera attrattiva. Ma bisogna tener conto che questi non erano condizionati per ricerche del genere; non potrebbe quindi, essere questa una ragione sufficiente per infirmare la mia interpretazione, come, contro di questa, non può invocarsi la grandezza relativa del corpicciuolo in esame di *Acanthocotyle*, ricordando come, nelle uova di altri gruppi di Platelminti (Turbellarii), recenti ricerche hanno dimostrata la presenza di centrosomi assai evidenti.

(1) P. Cerfontaine, Le genre *Merizocotyle* (Cerf.). *Arch. de Biologie*, XV, 1897, p. 330-336, pl. XIII-XV.

(2) Primo contributo di osservazioni sui Distomidi ecc., p. 112, e nota tav. 8, fig. 130, *b*, *c*, 131.

(3) L. Böhmig, Untersuchungen über Rabdocœle Turbellaria II. *Plagiostomina und Cylindrostomina. Zeitschrift für wiss. Zool.*, LI, 1890-91, p. 166-479.

Ovidutto. — Questo si origina dal collo dell' ovario, come ho innanzi descritto, che, nel punto dove esso più si restringe per continuarsi nell' ovidotto, presenta un ispessimento delle sue pareti, come mostrano le fig. 42, 46, che io interpreto rappresenti e costituisca una sorta di sfintere ovarico, paragonabile a quello che si osserva in altri tremadoti e specialmente ho descritto negli endoparassiti (*sfo*). L'ovidutto risale in avanti addossato quasi all' ovario, ed, oltrepassato questo, si ripiega, facendo ansa, obliquamente verso destra : e descrivendo, quindi, una nuova ansa si rivolge di nuovo a sinistra ed, aumentando di calibro, si continua nell' ootipo.

Ootipo. — Questo è fusiforme e trovasi collocato in avanti e sopra l'ovario e disposto obliquamente da destra verso sinistra nel modo che è rappresentato nelle figure 2, 5, 6, 7, 16, 29, 30, 31, 33, 35, 43, 46 *ovd* : esso si continua a sua volta, diminuendo di calibro, nell'ultimo tratto del condotto genitale femminile che, dirigendosi verso sinistra, mette capo nell' apertura genitale femminile, slargandosi ad imbuto. In questo tratto non si può riconoscere una porzione differenziata in utero, nè mi è occorso mai di osservare che le uova si soffermino lungo il suo decorso; cosicchè si deve concludere che anche negli *Acanthocotyle*, come negli altri *Tristomini*, manca un vero utero e l'ootipo comunica direttamente con l'esterno per mezzo di questo tratto in esame. Che, conseguentemente corrisponde a quello che in altri *Eterocotylea* e negli endoparassiti, segue l'utero — che in questi esiste più o meno lungo e sviluppato — e fa comunicare l'utero con l'esterno. Tratto questo terminale del condotto escretore dei genitali femminili che altrove, per eliminare ogni controversia, ho proposto di indicare, col Ward, col nome di *metraterm* (1). Questo tratto, ora più, ora meno lungo, secondo le specie di *Acanthocotyle*, rappresenta, dunque, in questo genere il metraterm, che, per la mancanza dell' utero, mette in comunicazione direttamente l'ootipo con l'esterno e serve a dar passaggio alle uova, che, come vedremo più innanzi, vengono, a misura che si completano nell'ootipo, espulse allo esterno (fig. 2, 5, 6, 7, 16, 29-31, 33, 35, 40, 42, 47, 48 *mtr*, *clm*). Mentre l'ootipo si trova nel mezzo dello spessore del corpo, il metraterm, decorrendo obliquamente da dietro verso

(1) Fr. Sav. Monticelli, Di un ematozoo della *Thalassochelys caretta* Linn. *Inter. Monatsschr. Anat.*, 1896, XIII, p. 32, pl. VII, VIII.

avanti, si dirige verso la parete ventrale del corpo e questa raggiunge submarginalmente (tav. II, fig. 33 d-f; tav. III, fig. 40).

E non sbocca affiorando questa, ma all' apice di una eminenza tubolare, nella quale si prolunga il metraterm slargandosi ad imbuto, e che si origina nel punto che questo raggiunge la parete del corpo. Questa eminenza a forma di grossa papilla clavata (figg. cit. *clm*) si erge dalla superficie del corpo, dal fondo di quella doccia che, come ho innanzi detto, è scavata submarginalmente nella faccia ventrale della prominenza marginale anteriore (sinistra) del corpo (figg. cit. *dm*). Ed è allogata in questa doccia, lungo la quale scorre quando si raccorcia o si allunga per protrudere all' esterno oltre il margine della doccia stessa. Uno sguardo alle figure 2, 5, 6, 7, 35, 40, 42, 47, 48 varrà a completare la descrizione che ho data di questa peculiare disposizione della porzione terminale dei genitali femminili. E dal esame di esse, il lettore potrà, meglio che dalle parole, formarsene adeguato concetto. E, ponendo mente più specialmente alla semischematica fig. 35 ed alle fig. 40, 47, 48, si può facilmente intendere come io pensi si possa spiegare formata questa papilla tubulare, clavata. Come, cioè, una elevazione delle pareti del fondo della doccia, che deve, a sua volta, interpretarsi costituita da un' infossamento della superficie del corpo, dell' ectoderma esterno. Dal quale conseguentemente sarebbe formata l'eminenza clavata in discorso, che s'inflette poi nell' orifizio del metraterm per continuarsi con il rivestimento (sinciziale) di questo (tav. III, fig. 35, 47, 48). Questa interpretazione viene specialmente confortata da quanto si osserva nel *A. oligoterus*, dove la doccia è molto più accentuata ed evidente che nelle altre specie, come mostra la fig. 48. La eminenza in parola, come ho detto, si accorcia e si rigonfia ritirandosi nel fondo della doccia (fig. 48) e si allunga e si restringe protrudendo oltre il margine della doccia e del corpo (fig. 47): conseguentemente la clava terminale è più o meno accentuata e rigonfia, e l'apertura esterna più o meno beante e svasata. Una robusta muscolatura circolare e longitudinale permette questi movimenti dell' eminenza in parola: questa muscolatura e specialmente la circolare è messa in evidenza dalla fig. 47. Ovidotto, ootipo e metraterm hanno una doppia tunica muscolare (longitudinale e circolare) più manifesta nell' ootipo (fig. 43), e sono rivestiti internamente da un sincizio, nel quale non ho potuto scorgere nuclei

e di aspetto cuticuloide come l'ectoderma col quale, come ho detto, si continua. Questo rivestimento è più alto nell' ootipo dove sembra cigliato (fig. 46 *oot*).

Glandole del guscio. — Nel punto in cui l'ovidutto passa nell'ootipo si osservano le glandole del guscio (tav. I, fig. 6; tav. II, fig. 16, 29, 30, 31, 33 c-d; tav. III, fig. 43, 46 *glg*) che formano due gruppi ai due lati della base del ootipo e sboccano, per il loro collo ristretto, nelle pareti di questo (tav. III, fig. 43, 46). Queste glandole hanno la solita forma a pera con un collo discretamente lungo e la struttura che può ricavarsi dalla fig. 43 e più dalla fig. 46. Cioè, un grosso nucleo; con distinto e grosso nucleolo impigliato in un reticolo nucleare molto apparente, ed un citoplasma granelloso compatto in alcune, in altre con dei vacuoli piccoli e radi, ed in altre, infine, con dei vacuoli di varia grandezza e molto grossi che occupano quasi tutto il citoplasma: questo è allora poco o nulla granulare ed ha l'aspetto trabecolare. Questi vari aspetti che le cellule glandolari presentano esprimono il diverso stato di attività funzionale nel quale esse si trovavano nel momento che l'animale è stato fissato. E quelle che hanno espulso il loro secreto sono meno rigonfie delle altre ed hanno, perciò, aspetto flaccido come di vescica sgonfia (fig. 46).

Vagina. — Il decorso, il modo di comportarsi e lo sbocco della vagina all' esterno può ricavarsi dalle fig. 2, 3, 5, 6, 7, 16, 29, 30, 31, 33 *v*. Da esse si rileva facilmente come la vagina trovasi situata in alcune specie a destra (*A. elegans*), in altre (*A. Lobiancoi*, *A. oligoterus*) a sinistra dell'ovario e della tasca del pene: conseguentemente nel primo caso si apre all'esterno a destra, nell'altro a sinistra dell'apertura genitale maschile. Il suo sbocco affiora la superficie del corpo, ma è circondato, intorno al margine, da un cercinetto che questo mette meglio in mostra e che si osserva bene nel *A. Lobiancoi* (fig. 3). La vagina ha decorso ondulato a larghe anse e nella sua porzione inferiore e posteriore, a livello dell'ovario, al lato del quale decorre, comincia a slargarsi gradatamente, e si rigonfia poi più specialmente a livello della parte posteriore dell'ovario a formare una grossa vescicola che rappresenta un ricettacolo seminale (figg. cit. *rsi*). Questo investe ed abbraccia di sotto e lateralmente (a destra, o sinistra secondo le specie fig. 29, 30, 31) l'ovario (tav. III, fig. 33 a-b) e risale di dietro questo e dal lato opposto e va restringendosi

fino a ridursi ad un esile condottolino, che, come mi pare, sbocca, non nel ricettacolo vitellino, come sostiene il Goto nei Tristomidi, ma direttamente nell'ovidutto, di lato a questo e prima che in esso metta capo il vitellodutto impari; e vicino a questo, come ho rappresentato nella semischematica fig. 16. E dico parmi, perchè non posso asserire decisamente, dalle mie preparazioni, che sia proprio così, e, d'altra parte, debbo escludere, per le mie osservazioni, che essa vagina sbocchi nel ricettacolo vitellino, cosa che non mi è mai riuscito di constatare: ciò che rende possibile, invece, la mia interpretazione che sbocchi, cioè, nell'ovidutto.

Vitellogeni. — I vitellogeni sono negli *Acanthocotyle* disposti in maniera assai caratteristica e propria al genere. Uno sguardo alle fig. 1, 2, 5, 7, varrà a darne immagine completa. Essi sono situati esternamente alle braccia intestinali ed alquanto ventralmente (tav. I, fig. 1, 2, 5, 7; tav. II, fig. 23, 33 a-c; tav. III, fig. 42, 57 *vtl*) e si estendono dal livello del margine anteriore dell' ovario fino a quello del margine anteriore della ventosa posteriore. Decorrono parallelamente lungo i lati del corpo, e tendono posteriormente a convergere e ad incontrarsi all' altezza della ventosa posteriore più (*A. Lobiancoi*), o meno (*A. elegans*, *A. oligoterus*) accentuatamente secondo le specie. Sono aciniformi ad acini più o meno fitti fra loro, e più o meno grandi e numerosi; di forma irregolarmente poligonale se visti di fronte (tav. I, fig. 1, 2, 5, 7). I vitellodutti longitudinali dei due lati risalgono lungo la faccia interna degli acini e, giunti anteriormente all' altezza del margine anteriore dell' ovario, si ripiegano e si dispongono orizzontalmente per costituire i vitellodutti transversali (fig. 1, 2, 5, 7, 16, 29-31, 33 c, *vtdl, vtdt*). Questi si approfondano nella massa del corpo e si dirigono verso la faccia dorsale obliquamente e s'incontrano insieme e si fondono in uno, dorsalmente all' ovario, formando uno slargamento nel punto nel quale si uniscono, che è il ricettacolo vitellino; questo è più o meno grosso ed ha forma triangolare. Perchè, inferiormente, esso si allunga e restringe costituendo il vitellodutto impari che sbocca nell' ovidutto, alquanto a sinistra di questo e subdorsalmente, nel punto innanzi accennato parlando della vagina (tav. II, fig. 16, 31, 33, a-d; tav. III, fig. 42 *rv*, *vtdi*).

c) *Delle uova.* — Le uova hanno guscio più o meno grande secondo le specie. Esso è allungato-piriforme (*A. Lobiancoi*), o subclavato

(*A. elegans*, *A. oligoterus*) ed è più o meno ricurvo a fiaschetta (*A. Lobiancoi*) con un pedicello dal polo ristretto di varia lunghezza secondo le specie (fig. 22, 27, 28, 34, 45). Il guscio ha colorito fondamentale verde ora più scuro, ora più chiaro; il pedicello d'ordinario è incolore (fig. 22, 27, 28). Nell' ootipo si trova sempre un uovo col guscio in formazione (fig. 2, 5, 6, 7, 16, 29, 30, 31, 42), che passa, appena pronto, senza fermarvisi, come ho detto, attraverso l'ultimo tratto del condotto di escrezione dei genitali, che — per le ragioni esposte — rappresenta il metraterm, per uscire all' esterno dall' apertura genitale femminile.

Ma non viene immediatamente deposto, perchè, espulso fuori da questa, resta aderente alla fauce dell' imbuto, che costituisce l'apertura genitale femminile, per il pedicello del guscio, che nella sua parte terminale non è del tutto solidificato ed è ancora attaccaticcio. Ciò si ripete per tutte le uova che vengono mano mano espulse. E così avviene che più uova si vedono pendere dall' orifizio genitale, al quale aderiscono per il loro pedicello, riunite insieme per i detti pedicelli che si attaccano l'un l'altro alla loro base (fig. 5, 6, 7). Si formano così dei gruppetti di or più, or meno numerose uova, che vengono insieme deposte tutte in una volta (tav. II, fig. 22, 27, 28). L'*A. Lobiancoi* è quello che presenta gruppetti di maggior numero di uova deposte insieme (3-7), che, rattenute per i loro pedicelli attaccati fra loro, sporgono come un ciuffetto dalla fauce del metraterm. Come mostrano le figure, nell' *A. elegans*, ciascun gruppetto sembrami costantemente formato di tre sole uova (fig. 7); due o più, ma non raggiungono il numero di molte, come nel *A. Lobiancoi*, formano il gruppo nell' *A. oligoterus*. Il guscio delle uova è sottile e trasparente, cosicchè vi si può riconoscere facilmente dentro la cellula uovo, l'uovo ovarico, circondato dalle cellule vitelline, ora più ora meno scure secondo le specie, come mostrano le fig. 34, 45. L'uovo (cellula) è più grande nel *A. Lobiancoi*, meno grande, proporzionalmente, nelle altre specie : a fresco e per trasparenza non se ne può riconoscere la struttura; questa ho potuto, invece, constatare in una sezione di uova, ancora aderente alla fauce del metraterm, capitatami sottocchio esaminando una serie di sezioni trasverse di *A. Lobiancoi*. E quanto ho visto ho rappresentato nella fig. 50, dalla quale si potrà facilmente ricavare l'aspetto e la struttura delle uova fecondate e deposte.

V. — Sistematica

Riassumendo ora le conoscenze acquisite per lo studio fatto della organizzazione degli *Acanthocotyle*, le caratteristiche del genere possono essere raccolte nella seguente diagnosi, che modifica, allargandola — in seguito alle cose dette nelle precedenti pagine — quella primitiva da me data :

Genere *Acanthocotyle* Monticelli, 1888, *Saggio di una morfologia dei Trematodi*, p. 97.

Corpo : più o meno allungato, quasi uniformemente largo, appena ristretto anteriormente : ora inerme, ora rivestito di numerose, fitte e disuguali verruche papilliformi.

Colorito : bianco lattiginoso, trasparente.

Ventose anteriori : sessili, mediocri, ellissoidali.

Ventosa posteriore : subsessile, terminale, grande, discoidale, di diametro appena maggiore della larghezza del corpo, a forma di coppa, or più or meno profonda, senza raggi muscolari, o sepimenti nella sua faccia ventrale; su questa, più o meno concava, si trovano, invece, numerosi uncini disposti in 20 serie longitudinali e decrescenti in grandezza dall' estremo distale a quello prossimale di ciascuna serie : queste sono ordinate a raggi convergenti verso il centro della ventosa e più o meno distinte in due gruppi di 10 uncini ciascuno secondo le due metà della ventosa determinate dal diametro longitudinale di questa; i raggi che occupano ciascuna metà della ventosa hanno i singoli uncini con le punte rivolte in avanti e verso quelle degli uncini dei dieci raggi della metà opposta della ventosa : merletto marginale della ventosa sempre distinto, ora a margine integro, ora frangiato, laciniato. Essa porta terminalmente e posteriormente una piccola appendice discoidale subsessile a forma di scodella, il *disco adesivo*, fornito di una coronula di quindici uncinuli, disposti a raggi e convergenti per le punte al centro del disco, che hanno forma di spilli con capocchia a crescente.

Bocca : piccola, ventrale, ovale, anteriore; mette capo in un prefaringe (tasca faringea).

Faringe : piriforme, a fiaschetta, subappiattito.

Esofago : brevissimo.

Intestino : bifido con ciechi intestinali molto lunghi, semplici, non ramosi.

Aperture genitali : maschili e femminili sulla faccia ventrale del corpo : *apertura maschile* nella linea mediana all' altezza dell' arco dell' intestino : *apertura femminile* a sinistra dell' animale. *Vagina* sboccante ventralmente nella linea mediana del corpo, accanto all' apertura maschile e circa alla stessa altezza di questa.

Testicoli : numerosi che occupano circa i due terzi posteriori della zona centrale del corpo.

Ovario : subpiriforme, di mediocre grandezza ; trovasi dal lato destro dell' animale, innanzi i testicoli.

Vitellogeni : non ramosi, aciniformi, disposti a formare due serie parallele lungo i due lati del corpo, dal livello del margine anteriore della ventosa posteriore all' altezza dell' ovario.

Uova : allungate piriformi, o claviformi, con un prolungamento da un polo, quello ristretto (pedicellate) ; di color verde.

Habitat : Sulla pelle del ventre e del dorso della *Raja clavata* (Golfo di Napoli), sulla quale aderiscono con tutta la superficie ventrale attaccati per le ventose anteriori e più per la ventosa posteriore : vi si fissano per mezzo degli uncini di questa, del disco adesivo e degli uncinuli di questo : si trovano in tutte le stagioni dell'anno.

Stabilite così le caratteristiche generiche, quelle che principalmente valgono a distinguere le tre specie del genere, possono raggrupparsi nel quadro seguente :

1. — Corpo rivestito di verruchette papilliformi. Ventosa posteriore con merletto stretto a margine integro. Uncini della ventosa di forma tozza unguicolare . . . . 2.

Corpo inerme. Ventosa posteriore con merletto largo a margine sfrangiato laciniato: uncini della ventosa di forma slanciata, falcata. Disco adesivo grande, 1/10 in diametro della ventosa : uncinuli del disco con punta libera del crescente acuta. Lunghezza, 2-4 mill., [tav. I, fig. 7, 8; tav. II, fig. 13, 17, 19, 23, 25 b]. **A. elegans** Montic.

2. — Corpo allungato, a forma di suola ; grande. Ventose anteriori grandi. Ventosa posteriore con uncini ricurvi. Disco adesivo piccolo, 1/15 in diametro della ventosa : uncinuli del disco con punta libera del crescente breve, rotondata. Glandole anteriori distinte e numerose. Guaina del metraterm poco sporgente. Lun-

ghezza mill. 3-6 [tav. I, fig. 1, 3, 5; tav. II, fig. 11, 18, 21, 25 *a*].
A. Lobiancoi Montic.

Corpo breve, a forma di lingua, piccolo. Ventose anteriori piccole. Ventosa posteriore con uncini poco ricurvi. Disco adesivo grande, 1/8 in diametro della ventosa : uncinuli del disco con punta libera del crescente allungata, molto acuta. Glandole anteriori indistinte. Guaina del metraterm molto sporgente. Lunghezza, mill. 1 1/2 a 2 1/2 [tav. I, fig. 2, 9; tav. II, fig. 12, 14, 20, 24, 25 *c*].
A. oligoterus, sp. n.

E queste caratteristiche vengono così completate nelle diagnosi specifiche che faccio ora seguire al presente quadro :

1. — ACANTHOCOTYLE LOBIANCOI Monticelli, 1888.

(Tav. I, fig. 1, 3, 4, 5, 6, 10; tav. II, 11, fig. 15, 16, 18, 21, 22, 25 a, 28, 31, 33; tav. III, fig. 34-43, 46, 47, 49-58).

Sinonimia :

1888 *A. Lobianchii* MONTICELLI, *Saggio di una morfologia dei Trematodi*, p. 13.

1890 » » Note elmintologiche. *Boll. Soc. Napoli*, IV, p. 190, fig. I-II.

1890 » BRAUN, *Bronn's Klassen und Ordnungen*, ecc., p. 529, fasc. 17.

1892 » SAINT-REMY, Synops. Trémat. monogénèses. *Revue biol. du Nord de la France*, IV, p. 23.

Diagnosi :

Corpo : molto allungato, uniformemente largo, appena ristretto anteriormente; di forma che ricorda, grossolanamente, una suola; lungo da 3-6 millimetri; rivestito uniformemente di verruchette papilliformi, che, più fitte e numerose nella parte anteriore e media del corpo, si fanno più rade e meno alte nella parte posteriore : sulla ventosa posteriore mancano del tutto, così dal dorso, che dal ventre.

Ventose anteriori : grandi, rispetto al corpo, ellissoidali, sporgenti antero-lateralmente. Margine (lembo) anteriore del corpo, intercedente fra le due ventose, quasi a livello del margine anteriore di queste, appena incavato nel mezzo; ai due estremi, dietro le ventose, sporgono i tentacoli coniformi, quando protrudono delle loro fovee.

Muscoli motori delle ventose robusti. Glandole anteriori numerose, come due grossi e lunghi grappoli ai due lati della regione anteriore del corpo.

Ventosa posteriore: a coppa, poco profonda, con merletto relativamente stretto ed a margine integro; il suo diametro entra 3 1/2 volte nella lunghezza totale del corpo. I raggi di uncini, che constano da 8-11 uncini per ciascuno, sono regolarmente disposti nella ventosa come quelli di una ruota intorno all' asse. Primo uncino distale della serie di ciascun raggio, unguiforme, ricurvo, adunco, a punta acuta; i seguenti ricurvi a gancio gradatamente si deformano e si impicciolisccono verso l'estremo prossimale del raggio, dove perdono la loro forma primitiva e diventano irregolarmente triangolari. Disco adesivo piccolo, rispetto alla ventosa; il suo diametro corrisponde ad 1/15 di quello di questa, con uncinuli a gambo dritto e con l'estremo libero del crescente, che ne costituisce la capocchia, breve ed a punta rotondata.

Bocca: mediocre. Prefaringe bene sviluppata. Faringe larga schiacciata. Esofago brevissimo. Braccia intestinali larghe, varicose.

Apertura genitale: Maschile : sbocco del pene spostato appena verso sinistra della linea mediana del corpo, all' altezza dell' arco dell' intestino; tasca del pene che ricorda nel suo insieme grossolanamente una castagna, quando la si osserva a fresco; pene breve, largo, spesso. Testicoli molto numerosi ad acini relativamente piccoli. — Femminile : sbocco del metraterm, clavato, protrusibile, in una guaina poco sporgente dal margine sinistro del corpo. Ovario piuttosto grande, a destra della linea mediana del corpo. Vitellogeni numerosi fitti convergenti ad incontrarsi a V posteriormente al altezza del margine anteriore della ventosa posteriore. Vagina che sbocca a sinistra dell' apertura maschile.

Uova: grandi, piriformi,allungate, un poco ricurve a fiaschetta, di colorito verde scuro, con pedicello lunghetto. Vengono deposte insieme in gruppetti di 4 a 5 uova ciascuno, in media; ma possono essere formati da un minimo di 3 a 7 ; esse restano aderenti fra loro per la base dei loro pedicelli e frequentemente si trovano attaccate e rattenute per questi nella fauce del metraterm, e sporgenti come un ciuffo dallo sbocco di questo dal margine del corpo.

Habitat: Sulla pelle del dorso della *Raja clavata* (trovata a Napoli nel decembre 1887).

Note. — Ho dedicata questa specie al Dr Salvatore Lo Bianco, perchè egli fu il primo, nel 1886, a farmi avvertito della presenza da lui altra volta notata di un parassita sulla pelle del ventre della *Raja clavuta*, che ho poi ricercato e rinvenuto nel 1887, riconoscendo in esso quella forma di trematode che costituiva non solo una specie nuova, ma ancora un nuovo genere della famiglia dei *Tristomidae*, sotto famiglia *Tristominae*. Essa si trova abbastanza frequente in tutte le stagioni dell' anno sulla *Raja clavata* del golfo di Napoli, ma non sempre in gran numero di esemplari : è sparsa per tutta la superficie del ventre, dalla quale, pel suo colorito, è difficile poterla distinguere ad occhio poco esercitato nella sua ricerca. E' la più grande delle specie del genere ed è abbastanza lenta nei suoi movimenti, ed è meno disinvolta della specie seguente quando si allunga e si contrae.

Sullo stesso ospite ho trovati grandi e piccoli individui e giovanissimi da 1-2 mill., che hanno già tutte le caratteristiche della specie e solo ne differiscono per gli organi genitali che non hanno del tutto ancora raggiunto il loro completo sviluppo.

2. — Acanthocotyle elegans Monticelli, 1890.

(Tav. I, fig. 7, 8 ; tav. II, fig. 13, 17, 19, 23, 25 b, 28, 29, 32 ; tav. III, fig. 44, 45).

Sinonimia :

1890. *A. elegans* Monticelli, Note elmintologiche. *Boll. Soc. Napoli*, IV, 1890, p. 191, fig. III.

1890. » Braun, *Bronn's Klassen und Ordnungen, ecc.*, p. 529, fasc. 17.

1892. » Saint-Remy, Synops. Trémat. monogénèses. *Revue biol. du Nord de la France*, IV, p. 23.

Diagnosi :

Corpo : poco allungato, slanciato, di forma subellittica ; subtroncato anteriormente, largo posteriormente ; ristretto in avanti sensibilmente, esso ricorda la sagoma di un fiasco a collo largo e tozzo : lungo da 2-4 mill.; inerme.

Ventose anteriori : mediocri, rispetto al corpo, subellittiche, meno evidenti che nella specie precedente, poco sporgenti latero-anteriormente. Margine (lembo) anteriore del corpo intercedente fra le

due ventose, subtroncato, rettilineo, sporgente alquanto oltre il livello del margine anteriore delle ventose; agli angoli di esso si scorgono i tentacoli, che non sono coniformi come nella specie precedente; essi mostrano una struttura corrispondente a quella che ho descritta e figurata nei Tristomidi. Muscoli motori delle ventose meno robusti e sviluppati che nella specie precedente. Glandole anteriori poco numerose, a grappoletti più radi.

Ventosa posteriore : a coppa molto profonda con merletto largo, sottile, delicato, a margine sfrangiato-laciniato a lembi lunghi, esili, puntuti; il suo diametro entra 3 1/2 volte nella lunghezza totale del corpo. I raggi di uncini formano due gruppi, ciascuno di dieci raggi, che constano di 4-8 uncini, disposti nelle due metà, nelle quali risulta divisa la ventosa dal suo diametro, che coincide con l'asse longitudinale del corpo : i raggi più numerosi (7-8) di uncini, occupano il mezzo dell'arco di ciascuna metà della ventosa e vanno decrescendo in numero di uncini (6-4) verso gli estremi anteriore e posteriore di questo. Primo uncino distale della serie di ciascun raggio falciforme, allungato, a punta ricurva ed acuta; i seguenti subfalciformi, vanno gradatamente impicciolendosi e deformandosi verso l'estremo prossimale della serie, dove diventano irregolarmente piriformi. Nel fondo della coppa della ventosa, attraversandone il gambo, sboccano i condottolini escretori di un gruppetto di numerose glandole immerse nel mesenchima e disposte ventralmente, dietro i testicoli. Disco adesivo grande, rispetto alla ventosa, più che nella specie precedente; il suo diametro corrisponde ad 1/10 di quello della ventosa ; gli uncinuli hanno gambo arcuato-ritorto con punta esile, aghiforme, e con capocchia, relativamente grande, a corno anteriore, libero, del crescente lungo, sporgente, a punta acuta, subadunco.

Bocca piccola : Prefaringe mediocre. Faringe breve depresso. Esofago nullo. Braccia intestinali lunghe, ondulate, subclavate.

Apertura genitale : Maschile : sbocco del pene nella linea mediana all' altezza della base del faringe; tasca del pene piriforme allungata ; pene breve tozzo coniforme. Testicoli meno numerosi e fitti, ad acini relativamente grandi. — Femminile : sbocco del metraterm in una guaina poco sporgente dal margine sinistro del corpo. Ovario piuttosto piccolo, comparativamente a quello della specie precedente e rispetto alla grandezza dell' animale, spostato da destra verso

la linea mediana del corpo. Vitellogeni numerosi, meno convergenti posteriormente, che non tendono ad incontrarsi. Vagina che sbocca a destra dell' apertura maschile.

Uova: più piccole che nella specie precedente, molto allungate, slanciate, a forma di clava, di colorito verde chiaro, con pedicello lunghetto, esile. Vengono deposte insieme a gruppetti di tre ciascuno, aderenti fra loro per i pedicelli e restano attaccate alla fauce del metraterm come nella specie precedente.

Habitat: Sulla pelle del dorso della *Raja clavata* (trovata a Napoli nell' aprile 1890).

NOTE. — Questa specie ho chiamata *elegans* per la sua forma slanciata, pel suo svelto portamento e per le sue disinvolte e rapide movenze di allungamento e raccorciamento che le danno e conferiscono un aspetto elegante e distinto, che non si osserva nelle altre specie e che la fanno subito, a prima giunta, distinguere da queste. Dalle quali assai più differisce che queste fra loro, specialmente per le caratteristiche della ventosa posteriore, che basta da sola a far riconoscere la specie, per non ricordare tutte le altre, nonchè il suo habitat diverso.

3. — ACANTHOCOTYLE OLIGOTERUS, n. sp. 1899

(tav. I, fig, 2, 9; tav. II, fig. 12, 14, 20, 24, 25 c, 27, 29; tav. III, fig. 48).

Diagnosi:

Corpo: tozzo, breve, ellittico, a forma di lingua; anteriormente ristretto, rotondato, lungo da 1 $^1/_2$ - 2 $^1/_2$ mill. circa; rivestito di verruchette papilliformi, che mancano sul dorso e sul ventre della ventosa posteriore, ma sono uniformemente disposte su tutta la superficie del corpo e vanno solo diradandosi ed impicciolendosi nel suo terzo posteriore.

Ventose anteriori: piccole, rispetto al corpo, ed assai più piccole che nelle altre specie, subsferiche, non sporgenti antero-lateralmente dal corpo, come quelle. Margine (lembo) anteriore del corpo non limitato lateralmente dalle ventose, come nelle altre specie, lievemente tondeggiante, appena insenato nel mezzo: non vi è traccia apparente di tentacoli coniformi, o di quanto si osserva nella

specie precedente. Muscoli motori delle ventose indistinti. Glandole anteriori non apparenti.

Ventosa posteriore: a coppa poco profonda, scodelliforme, con merletto relativamente largo, a margine integro; il suo diametro entra appena tre volte nella lunghezza totale del corpo. I raggi di uncini, che constano ciascuno da 6-8 uncini, regolarmente disposti nella ventosa come i raggi di una ruota intorno all' asse. Primo uncino distale della serie di ciascun raggio unguiforme a punta ottusa; i seguenti rassomigliano al primo, ma si impiccioliscono e deformano verso l'estremo prossimale della serie, diventando irregolarmente trapezoidali. Disco adesivo molto grande, rispetto alla ventosa; il suo diametro corrisponde ad 1/8 di quello della ventosa e proporzionalmente a questa, è il più grande delle tre specie del genere; gli uncinuli hanno gambo dritto con capocchia molto grande a corno anteriore, libero, del crescente a punta molto sporgente, forte, falciforme, acuta.

Bocca: piccola. Prefaringe mediocre. Faringe breve slargata. Esofago nullo. Braccia intestinali lunghe, varicose, subclavate.

Aperture genitali: Maschile: sbocco del pene quasi nella linea mediana, all' altezza dell' arco dell' intestino; tasca del pene a fiaschetta; pene breve. Testicoli poco numerosi, relativamente grandetti. — Femminile: sbocco del metraterm in una guaina molto sporgente marginalmente, più che in tutte le altre specie. Ovario piuttosto grande, a destra della linea mediana del corpo. Vitellogeni numerosi e fitti, disposti come nella specie precedente. Vagina che sbocca a sinistra dell' apertura maschile.

Uova: molto piccole, clavato-piriformi, di colorito verde chiaro con pedicello non molto lungo. Vengono deposte riunite a gruppetti di due o più aderenti fra loro per i pedicelli e restano attaccate alla fauce del metraterm come nelle altre due specie.

Habitat: Sulla pelle del ventre della *Raja clavata* (trovata a Napoli nel 1893).

NOTE. — Ho chiamata *oligoterus* questa specie per ricordare appunto, come ho detto, la caratteristica delle sue minime dimensioni, essendo essa la più piccola fra le specie del genere. Vive, come l'*A. Lobiancoi*, sulla pelle del ventre della *Raja clavata* dove l'ho trovata nel 1893, e con questa specie l'ho dapprima confusa, per un pezzo ritenendola forma giovane di detta specie. Perchè

grandi sono le rassomiglianze che l'*A. oligoterus* presenta col *A. Lobiancoi*, tanto che, a prima giunta, la sua facies generale non permette di distinguerlo dall' altro. E solo l'esame particolareggiato che ho fatto in seguito degli esemplari — che avevo raccolti e messo da canto, come giovani di *A. Lobiancoi*, per stabilire le caratteristiche differenziali dagli adulti — che mi ha fatto avvertito che non erano delle forme giovani, ma adulte e con uova e mi ha condotto a riconoscere in essi la nuova specie che ora descrivo. E mi ha dimostrato ancora, che, se l'*A. oligoterus* rassomiglia all' *A. Lobiancoi*, pure, per tutte le sue caratteristiche, che ho messe in evidenza, si distingue assai bene da quello. Col quale, in seguito allo studio fatto, non è più possibile confonderlo anche ad un primo esame, tenendo presenti le sue dimensioni minime, la forma del corpo e la grandezza del disco adesivo rispetto alla ventosa, maggiore che nel *A. Lobiancoi*.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE I-III

Lettere comuni a tutte le figure

ae, ampolle escretorie.
ai, arco dell' intestino.
apf, apertura genitale femminile.
apm, » » maschile.
atrg, atrio genitale.
b, bocca.
bi, braccia intestinali.
cn, cellule nervose.
c, cervello.
clm, clava del metraterm.
cna, commissura nervosa anteriore.
cnl, commissure fra i nervi laterali.
cnp, commissura nervosa posteriore (postfaringea).
ct, contenuto intestinale.
cv, cellule vitelline.
da, disco adesivo.
de, dotto ejaculatore.
df, deferente.
dm, doccia della clava del metraterm.
dt, condottolini testicolari.
e, esofago.
ec, ectoderma.
epi, epitelio intestinale.
f, faringe.
g, guscio dell' uovo.
gla, glandole anteriori.
glc, » cutanee.
glg, » del guscio.
gll, » laterali.
glp, » posteriori.
glpr, » prostatiche.
gls, » salivari.
lm, lembo anteriore.
m, mesenchima.
me, merletto.
mc, muscoli circolari.
md, » diagonali.
mda, » motori del disco adesivo.
ml, » longitudinali.
mr, » radiali.
mt, » retrattori dei tentacoli.
mtr, metraterm.
mva, muscoli motori delle ventose anteriori.
nap, nervi anteriori principali.
nac, nervi anteriori collaterali.
nlve, » laterali ventrali esterni.
nlvi, » » » interni che si continuano nella *vp* (*nlvi*).

oot, ootipo.
ov, ovario.
ovd, ovidutto.
p, pene.
pc, papille cutanee.
pf, prefaringe (tasca faringea).
pi, piazzetta.
rse, ricettacolo (vescicola) seminale maschile.
rsi, » seminale femminile (interno).
rv, » vitellino.
sae, sbocco delle ampolle escretorie.
sfg, sfintere faringeo (anteriore).
sfo, » ovarico.
t, testicoli.
tae, tronchi anteriori del sistema escretore.
tev, tronco principale escretore della ventosa posteriore.
tn, tentacoli.
tp, tasca del pene.
tpa, tronchi posteriori ascendenti del sistema escretore.
tpd, tronchi posteriori discendenti del sistema escretore.
va, ventose anteriori.
vp, ventosa posteriore.
v, vagina.
vtl, vitellogeni.
vtdl, vitellodutti longitudinali.
vtdt, » trasversali.
vtdi, » impari.
uo, uovo.

Tutte le figure, fatta eccezione delle fig. 2, 5, 6, 7, 15, 16, 29, 30, 31, 44, sono state eseguite con la camera chiara Dumaige, stativo Zeiss; e, tranne le fig. 56 e 58, per le quali ho adoperato il sistema Koristka, sono tutte ritratte col sistema Zeiss. — Lunghezza del tubo mm. 160. — Piano di disegno all' altezza del tavolino del microscopio. Le cifre apposte ai sistemi, non valgono ad indicare l'agrandimento di questi, ma approssimativamente quello reale dei disegni.

Tavola I

Le figure si riferiscono alle tre specie del genere *Acanthocotyle*.

(Fig. 1-10).

Fig. 1. — *A. Lobiancoi*, come si presenta vivente osservato su fondo nero. × 8 circa.

Fig. 2. — *A. oligoterus* n. sp.; figura d'insieme. × 18 circa.

Fig. 3. — Estremità anteriore dell' *A. Lobiancoi*. × 55 circa.

Fig. 4. — Margine del corpo di *A. Lobiancoi*, per mostrare le verruchette papilliformi. × 370 circa.

Fig. 5. — *A. Lobiancoi*, figura d'insieme. × 18 circa.

Fig. 6. — *A. Lobiancoi*, insieme della organizzazione (da più preparati a fresco ed in toto, completati da ricostruzione di serie di sezioni) : i vitellogeni non sono rappresentati. × 18 circa.

Fig. 7. — *A. elegans*, figura d'insieme. × 18 circa.

Fig. 8. — Estremità anteriore dell' *A. elegans*. × 40 circa.

Fig. 9. — Estremità anteriore dell' *A. oligoterus*. × 50 circa.

Fig. 10. — Tentacoli anteriori di *A. Lobiancoi*; *a*, in quasi completa estensione, *b*, in procinto di retrarsi. × 80 circa.

Tavola II

Le figure riguardano tutte e tre le specie del genere

(Fig. 11-33).

Fig. 11. — Margine posteriore della ventosa posteriore di *A. Lobiancoi* col disco adesivo. × 160.

Fig. 12. — Margine posteriore idem di *A. oligoterus*. × 270.

Fig. 13. — » » idem di *A. elegans*. × 270.

Fig. 14. — Mostra il modo come gli uncinuli del disco adesivo si conficcano nell' epidermide della *Raja clavata* per aderire a questo : *ep*, pezzetto di epitelio staccato dalla Raja sulla quale aderiva l'esemplare in esame di *A. oligoterus*. × 370.

Fig. 15. — Esposizione grafica (schematica) del modo come si muove e sposta l'*A. Lobiancoi*.

Fig. 16. — Ricostruzione schematica dell' apparecchio genitale femminile di *A. Lobiancoi*, da un modello ricavato da serie di sezioni : dal dorso.

Fig. 17. — Uncino della ventosa posteriore di *A. elegans*, estremo distale della serie di un raggio (della fig. 19*). × 250 circa.

Fig. 18. — } La serie di uncini di un raggio della ventosa posteriore di . . . . *A. Lobiancoi.* } × 180 circa.
Fig. 19. — } ... *A. elegans.*
Fig. 20. — } ... *A. oligoterus.*

Fig. 21. — Uncino della ventosa posteriore di *A. Lobiancoi* : estremo distale della serie di un raggio (della fig. 18). × 270 circa.

Fig. 22. — Un gruppetto di uova deposte di *A. Lobiancoi*, a fresco. × 75 circa.

Fig. 23. — Estremità posteriore dell' *A. elegans*. × 160 circa.

Fig. 24. — Uncino della ventosa posteriore di *A. oligoterus* : estremo distale della serie di un raggio (della fig. 20). × 250 circa.

Fig. 25. — Uncinuli del disco adesivo di : *a*) *A. Lobiancoi* ; × 270 circa : *b*) *A. elegans* ; × 750 circa : *c*) *A. oligoterus*. × 1125 circa.

Fig. 26. — Disco adesivo di *A. Lobiancoi* (ripiegato) con gli uncinuli sporgenti. × 000 circa.

Fig. 27. — Due uova deposte di *A. oligoterus*, a fresco. × 75 circa.

Fig. 28. — Un uovo deposto di *A. elegans*, a fresco. × 75 circa.

Fig. 29. — Figura d'insieme dell' apparecchio della generazione di *A. elegans* (da preparati a fresco ed in toto).

Fig. 30. — Figura come sopra di *A. oligoterus* (da preparati in toto).

Fig. 31. — Figura come sopra di *A. Lobiancoi* (da preparati a fresco ed in toto).

N. B. — In queste tre figure, ingrandite circa 55 v., è serbata la stessa reciproca proporzionale differenza di grandezza fissata nello ingrandimento fra le figure d'insieme delle tre specie nelle fig. 2, 5, 7 (tavola I).

Fig. 32. — Parte terminale dell' apparecchio genitale maschile di *A. elegans* : il pene fuoresce dalla tasca. × 110 circa.

Fig. 33. — Una serie di sezioni trasversali di *A. Lobiancoi*, a diversa altezza del corpo procedenti da dietro in avanti, a cominciare dall' inizio del terzo anteriore (v. linea A. B , fig. 6) ; × 100 circa : *a*, all' altezza dell' ovario e del ricettacolo seminale femminile (interno) ; *b*, all' altezza dell' ovario e dell ricettacolo seminale femminile, ed all' origine dell' ovidutto ; *c*, all' altezza del ricettacolo vitellino e dello sbocco del vitellodutto impari ; *d*, all' altezza dello sbocco delle glandole del guscio nell' ootipo ; *e*, all' altezza dello sbocco esterno delle ampolle escretorie ; *f*, all' altezza dello sbocco esterno dei genitali maschili.

Tavola III

Tutte le figure, eccetto le fig. 44, 45 e 48, riguardano l'*A. Lobiancoi*.

(Fig. 34-58).

Fig. 34. — Un uovo deposto; da una preparazione a fresco. × 160 circa.

Fig. 35. — Decorso e sbocco del metraterm (da 3 sezioni frontali consecutive), figura schematizzata. × 160 circa.

Fig. 36. — Verruche papilliformi osservate a fresco e sul vivo. × 270 circa.

Fig. 37. — Un gruppo di cellule nervose del cervello, come si presentano a fresco e sul vivo. × 250 circa.

Fig. 38. — Sezione frontale della tasca del pene e del pene. × 160 circa.

Fig. 39. — Sezione trasversale all' altezza della bocca e della commessura nervosa anteriore ; × 100 circa, particolari. × 370 circa.

Fig. 40. — Sezione trasversale all' altezza del faringe e dello sbocco del metraterm [appartiene come la precedente alla serie rappresentata nella fig. 33 ; ed entrambe fanno seguito, verso l'estremo anteriore, alla fig. 33 *f*]. × 100 circa ; particolari. × 270 circa.

Fig. 41. — Sezione sagittale (dorso-ventrale) della parte anteriore del corpo, alquanto obliqua. × 160 circa ; particolari. × 370 circa.

Fig. 42. — Sezione frontale (di una serie fatta dal dorso al ventre) della metà anteriore del corpo, ricavata da due sezioni consecutive. × 100 circa ; particolari. × 370 circa.

Fig. 43. — Ootipo e glandole del guscio da un preparato in toto. × 160 circa.

Fig. 44. — Un imbuto con fiocco vibrante di *A. elegans*, osservato a fresco e sul vivo. × 370 circa.

Fig. 45. — Un uovo deposto di *A. elegans* osservato a fresco. × 160 circa.

Fig. 46. — Sezione dorso-ventrale (sagittale), alquanto obliqua, che interessa l'ovario, la vescicola seminale, lo sfintere ovarico e l'ootipo con le glandole del guscio. × 270 circa.

Fig. 47. — } Due aspetti diversi del metra- { di *A. Lobiancoi*, fuoriuscito. × 55 c.
Fig. 48. — } term, da preparazioni in toto, { di *A. oligoterus*, retratto. × 160 c.

Fig. 49. — Sezione sagittale (dorso-ventrale) che interessa la bocca, il faringe, il prefaringe, l'esofago e l'arco dell' intestino (nonchè la commessura nervosa anteriore), semischematica. × 100 circa.

Fig. 50. — Sezione di uovo, nel suo guscio, che era per uscire dal metraterm. × 370 circa.

Fig. 51. — Glandole cutanee della superficie dorsale, da una sezione trasversale. × 565 circa.

Fig. 52. — Sezione trasversale all' altezza del ricettacolo (vescicola) seminale e delle glandole prostatiche. × 100 circa ; particolari. × 370 circa.

Fig. 53. — Sezione dorso-ventrale di un pezzo della ventosa posteriore (sagittale). × 270 circa ; particolari. × 370 circa.

Fig. 54. — Sezione dorso-ventrale (sagittale) dell' estremo posteriore del corpo e di tutta la ventosa posteriore. × 100 circa.

Fig. 55. — Aspetto e disposizione generale della muscolatura del corpo da un preparato in glicerina. × 370 circa.

Fig. 56. — Sezione che interessa una grossa cellula nervosa del mesenchima, oc. 4, 1/15 semiapoc. Koristka.

Fig. 57. — Sezione trasversale all' altezza di un acino testicolare, di un braccio intestinale e di un vitellogeno, che interessa le glandole cutanee marginali. × 160 circa.

Fig. 58. — Sezioni di uova ovariche mature fecondate (?) che occupano il cavo centrale dell' ovario alla base del collo di questo (la piazzetta) e che presentano il corpicciuolo ovarico (centrosoma ?) sotto i diversi aspetti che questo assume : *a*, sdoppiantesi e con alone chiaro ; *b*, unico e senza l'alone che s'intravvede indistinto a piu forte ingrandimento *e* ; *c*, doppio, geminato : uno dei due è più grande e più scuro, come si vede a più forte ingrandimento *d*. (semiapoc. Koristka, 1/15 oc. 4,8).

CIRRHOSE TUBERCULEUSE EXPÉRIMENTALE

PAR

le Dr CH. MOREL,

Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Décrite pour la première fois par Hanot et Gilbert, la cirrhose tuberculeuse expérimentale du Cobaye est loin d'être fréquente. Récemment nous avons eu l'occasion d'en observer quelques cas : les conditions dans lesquelles la sclérose est apparue, les altérations profondes qu'elle a déterminées dans la glande hépatique nous ont paru assez intéressantes pour être rapidement signalées : elles feront l'objet de ce mémoire.

***

Quatre Cobayes vigoureux sont inoculés sous la peau avec une culture en bouillon de tuberculose humaine. Expérimentalement, nous avions reconnu que cette culture était très peu virulente : injectée, chez le Lapin, dans la chambre antérieure de l'œil, elle amenait une tuberculose de l'iris; mais les Bacilles ne se généralisaient pas, l'animal conservait une santé parfaite; sacrifié de longs mois après, il ne présentait pas, à l'autopsie, de tubercules dans ses viscères.

Nos quatre Cobayes ont réagi tous d'une manière à peu près identique à l'inoculation virulente. Pendant longtemps ils ont, comme les Lapins, conservé une santé parfaite; mais huit mois environ après l'inoculation virulente, ils ont fini par succomber successivement dans l'espace d'une vingtaine de jours.

A l'autopsie de ces animaux, nous avons trouvé chez tous des lésions tout à fait identiques :

Le foie énorme, très hypertrophié, descendait jusqu'au voisinage de la crête iliaque. Cette hypertrophie était d'ailleurs très irrégulière : à côté de certains lobes ayant conservé à peu près leurs dimensions normales, on en voyait d'autres, qui étaient considérablement augmentés de volume.

Les altérations macroscopiques de la glande hépatique étaient

aussi des plus variables dans ses différentes parties : en certains endroits, le foie lisse, transparent, présentait nettement l'aspect du *foie silex*, tel que nous l'ont fait connaître les travaux de Parrot. En d'autres points, la surface de l'organe déformée, irrégulière, très granuleuse, parcourue par de larges tractus fibreux, rappelait d'une façon parfaite l'aspect du *foie clouté* ou l'aspect du *foie ficelé*.

A la section de l'organe, on sentait une résistance considérable; la glande hépatique criait sous le scalpel; dans toute sa masse elle semblait formée par un tissu de consistance lardacée.

L'abdomen était distendu par un épanchement ascitique considérable : chez trois Cobayes, c'était un épanchement citrin analogue à celui que l'on trouve chez l'Homme dans la cirrhose atrophique. Chez le quatrième, l'épanchement, peut-être plus considérable encore, était constitué par un liquide louche, blanchâtre, ayant l'apparence du lait étendu d'eau. Il s'agissait, dans ce dernier cas, d'une véritable ascite caséeuse; la caséification de l'épanchement nous a semblé être en rapport avec la présence sur le péritoine pariétal de larges tubercules ramollis.

L'ascite et les lésions hépatiques constituaient à peu près toutes les altérations anatomiques trouvées à l'autopsie de ces animaux. Notons pourtant qu'au point d'inoculation, que dans les ganglions inguinaux et dans les ganglions mésentériques il y avait de petits foyers caséeux; que le grand épiploon était rétracté; que la rate presque toujours était augmentée de volume. Mais, en dehors de cela, les lésions tuberculeuses étaient des plus discrètes; les poumons, en particulier, chez certains animaux, étaient complètement sains; chez les autres, ils contenaient seulement un très petit nombre de granulations d'apparence gélatiniforme.



A l'examen histologique, le foie présente dans toutes ses parties des lésions scléreuses très accentuées : leur intensité pourtant varie suivant qu'on examine des coupes portant sur les parties granuleuses ou sur les portions lisses de l'organe :

1° Coupes portant sur les parties granuleuses du foie. — Sur ces préparations, on reconnaît, à un faible grossissement, que la sclérose hépatique est déjà très avancée : c'est une cirrhose à début porto-biliaire. Le parenchyme du foie se montre, en effet,

sous la forme d'îlots arrondis, disposés autour des veines centrales lobulaires; les cellules, les trabécules hépatiques y ont conservé leurs formes, leur aspect, leurs dispositions normales. A la périphérie de ces îlots, on voit presque toujours, formant collerette au tissu hépatique encore intact, de nombreux néo-canalicules biliaires. En beaucoup d'endroits, il est facile de reconnaître que ces néo-canalicules ne sont rien autre que d'anciennes travées de cellules hépatiques modifiées par le processus inflammatoire : à leur limite, on voit nettement les cellules du foie se transformer,

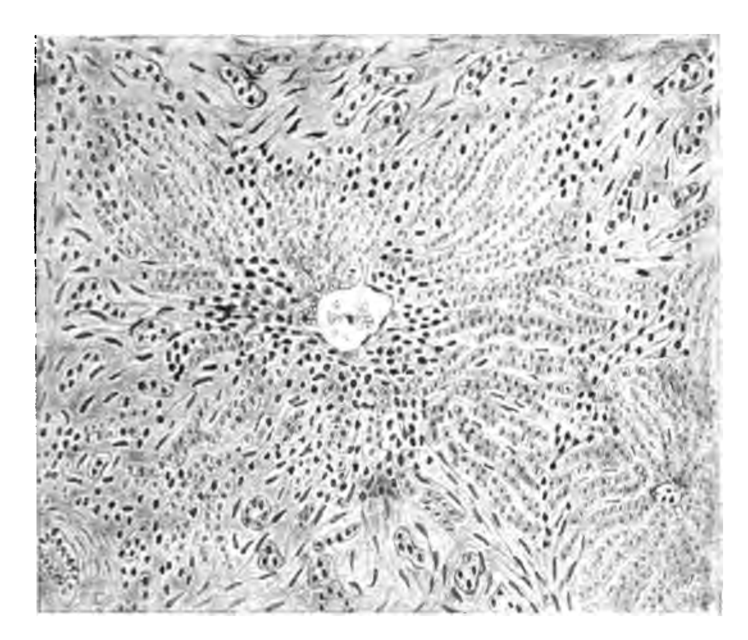


Fig. 1. — Envahissement du lobule par le tissu scléreux.

perdre leurs caractères et leurs granulations, pour prendre l'aspect des petites cellules cubiques qui tapissent ces néo-canalicules.

La sclérose débute constamment en dehors des lobules, au niveau des fissures et des espaces portes. Ces espaces, dans les points où la lésion est encore peu avancée, sont déjà très élargis; on y voit de nombreux capillaires biliaires qui, par leur aspect, par leur groupement, ressemblent complètement aux néo-canalicules des *cirrhoses hypertrophiques*. Ils sont séparés les uns des autres par

du tissu conjonctif, dense déjà, mais contenant encore entre ses fibrilles de nombreuses cellules embryonnaires.

En d'autres points, le tissu scléreux forme de grands îlots, de larges placards. C'est alors un tissu très dense, constitué par de larges nappes conjonctives : habituellement on n'y reconnaît plus de néo-canalicules biliaires; les cellules embryonnaires et les cellules conjonctives y sont très peu nombreuses.

En ces points, il est facile de reconnaître que la cirrhose n'est plus limitée à la périphérie du lobule : des grands îlots scléreux on voit partir, en effet, des travées conjonctives, qui, divergeant en divers sens, sectionnent les lobules voisins et arrivent à gagner leur partie centrale. La sclérose périportale, la sclérose extra-lobulaire est devenue dès lors une cirrhose biveineuse.

2° Coupes portant sur les portions du parenchyme ayant l'apparence du foie silex. — Les lésions scléreuses sont beaucoup plus avancées encore que sur les parties granuleuses.

A un faible grossissement, l'organe semble transformé en une masse fibreuse; le foie est complètement méconnaissable.

Avec un objectif plus fort, on reconnaît que le tissu de sclérose est constitué par des nattes conjonctives anastomosées les unes avec les autres. On voit entre ces nattes conjonctives de petites cellules fusiformes, allongées, souvent disposées en files : elles se colorent fortement par les réactifs nucléaires. En certains points, où le tissu scléreux est moins dense, ces cellules se groupent pour former de petits amas irréguliers.

Sur les parties du parenchyme ainsi altérées, on peut examiner de nombreuses préparations sans trouver traces de trabécules, de cellules hépatiques. Le seul élément glandulaire qui subsiste encore, c'est le canalicule biliaire. Tantôt, on voit ces canalicules sous la forme de gros canaux isolés au milieu du tissu de sclérose : ils ont conservé leur épithélium normal, leur aspect caractéristique. — Tantôt ces canalicules, de diamètre beaucoup moindre, sont réunis en groupes séparés les uns des autres par des tractus fibreux : ils ont une lumière centrale très large, un épithélium cylindrique bas, souvent presque cubique.

Dans toutes les parties de l'organe les ramifications des vaisseaux artériels présentent habituellement une endartérite intense. Au

milieu du tissu de sclérose on trouve quelques tubercules fibreux ; presque toujours, le centre de ces tubercules est occupé par une cellule géante; les cellules épithélioïdes et les cellules embryonnaires qui l'entourent sont dissociées, séparées les unes des autres par des bandes conjonctives.

Sur les préparations colorées par la méthode de Ziehl, on voit dans ces tubercules quelques rares Bacilles; ils siègent habituelle-

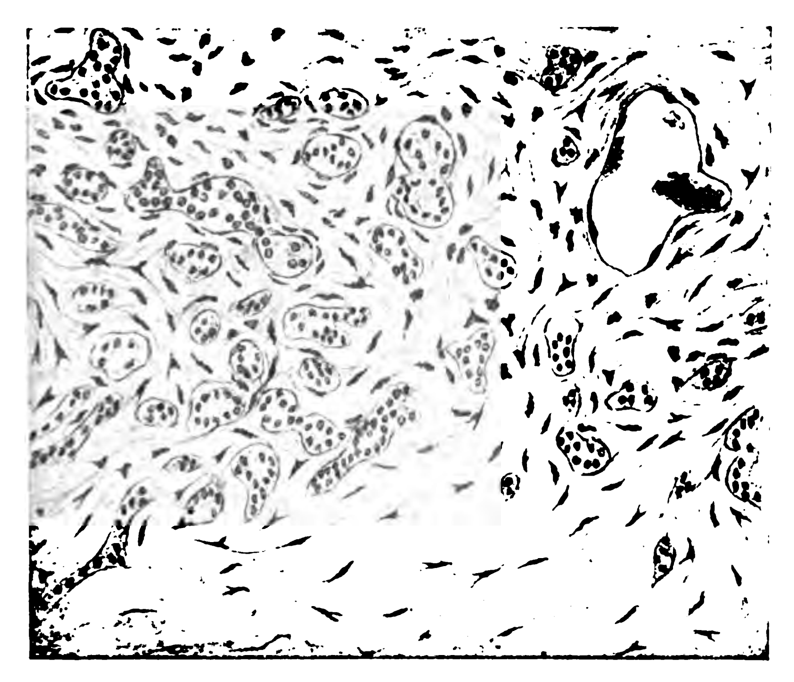


Fig. 2. — Néo-canalicules biliaires.

ment dans le protoplasma des cellules géantes. On trouve encore quelques bacilles en plein tissu scléreux dans les petites cellules qui séparent les nattes conjonctives les unes des autres. Mais là, comme dans les cellules géantes, ils sont extrêmement peu nombreux; il faut souvent, pour en trouver deux ou trois, examiner plusieurs coupes avec le plus grand soin.



Les altérations cirrhotiques que nous venons de décrire présentent les plus grandes analogies avec les lésions qui ont été obser-

vées déjà dans la cirrhose hépatique du Cobaye, par Hanot et Gilbert (1) et par Haushalter (2). Dans nos cas, la sclérose, il est vrai, était plus intense, plus avancée; mais dans les parties les moins atteintes, les lésions étaient identiques.

Ce qui fait surtout l'intérêt de nos observations, c'est qu'elles nous permettent de mieux préciser les conditions pathogéniques de ces cirrhoses :

Elles nous permettent tout d'abord d'affirmer leur origine spécifique, leur origine bacillaire, puisque sur nos préparations, en dehors de toute granulation tuberculeuse, nous avons pu colorer des Bacilles en plein tissu scléreux ;

Elles nous montrent encore de manière irréfutable que l'évolution scléreuse de la tuberculose hépatique reconnait comme cause la faible virulence des Bacilles inoculés. Nous avons pu, en effet, déterminer la sclérose du foie chez toute une série d'animaux par l'injection d'une culture atténuée, d'une culture dont nous connaissions expérimentalement le très faible pouvoir pathogène.

(1) Hanot et Gilbert, *Comptes-rendus de la Soc. de Biologie*, 1892, p. 72.
(2) Haushalter, *Archives de Médecine expérimentale*, 1845, p. 772.

SUR UN NOUVEAU CAS

DE

TUBERCULOSE STREPTO-BACILLAIRE CHEZ LE LAPIN

(NOTE ADDITIONNELLE)

PAR

AD. LUCET

Vétérinaire à Courtenay (Loiret).

En janvier 1898, j'ai publié ici et sous le même titre (1) le résultat d'un certain nombre de recherches que j'avais entreprises, quelques mois auparavant, dans le but d'étudier une maladie tuberculiforme du Lapin domestique que le hasard m'avait procuré l'occasion d'observer chez un cultivateur de ma région.

J'ai démontré, à cette époque, que l'affection pour laquelle j'avais été consulté était contagieuse, inoculable, transmissible en série et causée par un micro-organisme spécial, par un Strepto-bacille possédant de très nombreuses ressemblances morphologiques avec quelques-uns des microbes déjà étudiés par d'autres auteurs dans un certain nombre de maladies analogues du Lapin.

Ayant ultérieurement repris mes recherches en vue d'élucider quelques points secondaires, puis ayant encore, en mai dernier (1898), observé un nouveau foyer spontané de cette affection tuberculiforme chez un autre cultivateur, habitant une localité éloignée du premier et possesseur d'une centaine de Lapins vivant ensemble, en demi-liberté, dans un vaste local, j'ai pu compléter mon étude première et recueillir quelques particularités concernant l'évolution naturelle, spontanée, de cette intéressante et meurtrière maladie.

Ce sont les nouveaux résultats ainsi acquis qui font l'objet de la note actuelle.

I. — Dans ma première note, j'ai signalé ce fait que, une même

(1) Adrien Lucet, Sur un nouveau cas de tuberculose strepto-bacillaire chez le Lapin. *Archives de Parasitologie*, I, 1898.

culture de mon Strepto-bacille, inoculée d'une façon identique et à dose égale à différents sujets de même âge et de même poids, ne produit pas toujours des lésions semblables. J'ai montré notamment que parfois les inoculations intra-veineuses provoquent, chez le Lapin, une maladie suraiguë, une véritable septicémie mortelle à bref délai, sans tubercules apparents et qu'alors, dans ce cas, le Strepto-bacille spécifique existe dans le sang des animaux qui succombent, chose qui n'a pas lieu quand la maladie revêt une forme lente, moins rapidement mortelle.

Or, cette particularité très probablement due à une moindre résistance, à une plus grande réceptivité de certains sujets inoculés, se manifeste également quand cette tuberculose strepto-bacillaire évolue spontanément dans un clapier suffisamment peuplé.



Fig. 1. — Pulpe de rate d'un Lapin dans la maladie spontanée. Coloration à la fuchsine de Zielh. × 1400.

J'ai pu, en effet, constater chez le propriétaire dont il est question plus haut, deux formes bien distinctes, nettement différenciées, dans la manière d'être de cette maladie. Tandis que certains sujets succombaient subitement, en douze ou vingt-quatre heures au maximum, presque sans symptômes prémonitoires ou seulement avec un peu de diarrhée, d'autres dépérissaient lentement, devenaient d'une maigreur excessive et finissaient par mourir dans un état cachectique prononcé, au bout de trois ou quatre semaines et parfois plus encore.

Chez ceux-ci, les lésions tuberculiformes étaient nombreuses et telles que je les ai déjà décrites ; chez les autres, elles n'existaient pas et étaient remplacées par des altérations congestives accusées de tous les organes et notamment du foie et de la rate qui, toujours, étaient considérablement hypertrophiés. Dans ces cas, invariable-

ment, le sang du cœur, prélevé aseptiquement et ensemencé dans différents milieux, fournissait d'emblée, abondamment et à l'état de pureté absolue, le Strepto-bacille spécifique. Celui-ci, réinoculé, conservait la même variabilité dans ses effets. Tantôt il donnait lieu à de nouveaux cas à forme rapide, tantôt au contraire les sujets d'expérience mouraient au bout d'un temps plus ou moins long avec des lésions tuberculeuses accusées et généralisées.

Il eut été intéressant de fixer, d'une façon définitive, soit cette propriété tuberculigène, soit cette tendance à provoquer des accidents septiques rapides. Je m'y suis essayé, mais malgré toutes mes tentatives, il m'a été impossible d'y parvenir.



Fig. 2. — Pulpe de rate d'un Lapin dans la maladie spontanée. Coloration à la fuchsine de Ziehl. × 1400.

II. — Dans ma première série de recherches, mes expériences de transmission de cette *strepto-bacillose* ont porté sur le Lapin, le Cobaye et la Poule. Depuis, j'ai pu m'assurer que le Chien et le Mouton sont aptes à la contracter. Ces animaux, en effet, succombent rapidement à une inoculation intra-veineuse d'une culture récente, mais sans présenter de lésions tuberculiformes. Dans ces conditions, l'affection revêt là, comme chez certains Lapins, une forme septicémique.

1re expérience. — Le 22 mars 1898, je fais à un Chien de quatre ans, vigoureux et en bon état, une injection intra-veineuse de cinq centimètres cubes d'une culture récente en bouillon de veau peptone. Il meurt le 3 avril suivant. A l'autopsie, il n'existe aucun tubercule. Par contre, le foie, congestionné, est énorme, et la rate, hypertrophiée, noire, est diffluente. Un peu de pulpe de ces organes et quelques gouttes de sang prélevées dans le cœur, ensemencées

sur gélose, donnent lieu rapidement à des cultures typiques et fournies.

2e expérience. — Le 3 juin 1898, j'inocule à une vieille Brebis, par voie intra-veineuse, six centimètres cubes d'une deuxième culture en bouillon de veau peptone âgée de huit jours et ayant séjourné à l'étuve à 37°. Le 9 juin, au matin, je la trouve morte. Autopsiée immédiatement, elle laisse voir un peu de congestion du poumon, de l'hypertrophie accentuée du foie, de la rate et des ganglions mésentériques, et un épanchement péritonéal notable. Des cultures sur gélose et sur gélatine faites avec du sang du cœur et avec la pulpe des ganglions mésentériques fournissent des cultures positives.



Fig. 3. — Culture de 12 heures sur gélose. Coloration au cristal-violet en solution hydro-alcoolique. × 1400.

3e expérience. — Le 10 juillet suivant, j'inocule dans la saphène un second Chien de deux ans environ, en bon état, avec quatre centimètres cubes d'une culture en milieu liquide âgée d'un mois et ayant le même temps de séjour à l'étuve. Il succombe le 24 avec des lésions congestives intenses du foie et de la rate. Son sang donne lieu, sur gélatine, à des cultures positives et abondantes.

III. — J'ai indiqué précédemment combien est grande la vitalité du Strepto-bacille que j'ai isolé de cette affection spéciale du Lapin et le long temps pendant lequel il conserve sa virulence dans les milieux usuels où on le cultive. Or, voici de nouveaux faits appuyant encore cette assertion.

1re expérience. — Le 13 avril 1898, j'injecte, sous la peau d'un Cobaye adulte, deux centimètres cubes d'une culture en bouillon de veau peptone âgée de près de quatorze mois (20 février 1897) et conservée depuis cette époque soit à l'étuve à 37°, soit à la tempé-

rature du laboratoire. Il succombe le 18 avril avec des lésions tuberculeuses généralisées.

2e expérience. — Le 5 septembre suivant, j'inocule un vigoureux Cobaye adulte, dans le tissu conjonctif sous-cutané, avec trois centimètres cubes de la culture précédente. Il meurt le 17 avec des lésions accusées de tous les organes.

3e expérience. — Le 28 juillet 1898, j'inocule un Cobaye adulte, par voie sous-cutanée, avec deux centimètres cubes d'une culture en bouillon de veau peptone datant du 24 avril 1897 et conservée depuis cette époque à la température du laboratoire. Ce sujet meurt le 6 août suivant avec de nombreuses et belles lésions tuberculiformes du foie et de la rate.

IV.— Aux particularités biologiques de ce Strepto-bacille que j'ai déjà rapportées, il en est d'autres encore que je peux ajouter.

Tout d'abord, il ne change ni la réaction alcaline du *lait* dans lequel on le cultive et qu'il ne coagule pas, ni son aspect; il ne liquéfie pas l'*empois d'amidon* préparé avec 5 pour 100 d'amidon et une solution de peptone à 1 pour 100 et ne dissout pas le *blanc d'œuf coagulé* introduit sous forme de petits cubes dans du bouillon simple. Il ne forme donc ni *caséase*, ni *trypsine*, ni *amylase*.



Fig. 4. — Culture de 12 heures en bouillon. Coloration au cristal-violet en solution hydro-alcoolique. × 1400.

S'il cultive mal sur le *sérum coagulé du sang de Bœuf*, il se développe au contraire très bien sur le *sérum coagulé du sang de Lapin ou de Cobaye* et là, donne naissance à des Bacilles simples, isolés, courts, extrêmement mobiles.

Cultivé sur le *sérum coagulé* des mêmes animaux préalablement inoculés, puis sacrifiés pendant le cours de l'affection, peu de temps

avant sa terminaison fatale, il pousse encore assez vigoureusement en fournissant de longs Bacilles isolés, mais immobiles.

Par contre, il se développe moins bien dans les mêmes *sérums liquides* provenant de sujets sains ou malades et n'y donne que de maigres cultures troublant à peine le substratum et formant au fond du vase une mince couche grisâtre composée de Bacilles isolés, de longueur très irrégulière et peu ou pas mobiles.

Mais quelle que soit la vigueur avec laquelle il pousse dans ces milieux un peu spéciaux, il n'en conserve pas moins et son extrême résistance aux causes ordinaires de destruction et sa facilité de garder intacte, pendant longtemps, sa pleine virulence. Somme toute, il reste identique à lui-même dans tous les milieux où il est entretenu.

V. — J'ai enfin écrit dans ma première note : « Le sang des Lapins inoculés et malades ne semble pas posséder, vis-à-vis du Streptobacille, la réaction agglutinante ». Cette assertion basée sur quelques expériences *à résultats douteux* doit être modifiée en raison de ceux que m'ont donné de nouvelles recherches. Plus nombreuses, celles-ci m'ont en effet fourni des faits plus probants d'où il est possible de tirer les conclusions suivantes :

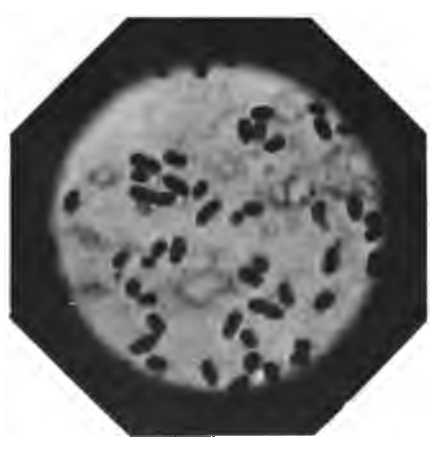


Fig. 5. — Culture de 12 heures sur gélose glycérinée. Coloration au cristal-violet en solution hydro-alcoolique. × 1400.

Les Cobayes inoculés depuis plusieurs jours dans le tissu conjonctif sous-cutané et malades, fournissent un sérum possédant un pouvoir agglutinant nettement caractérisé.

Les Lapins inoculés depuis plusieurs jours par voie intra-veineuse et malades, fournissent un sérum dont le pouvoir agglutinant est variable. Parfois très accusé, il est dans d'autres cas à peine marqué.

En outre, certains Lapins sains, n'ayant subi aucune inoculation, peuvent donner un sérum paraissant posséder, à une faible dilution, un léger pouvoir agglutinant.

1re expérience. — Le 27 janvier 1898, j'inocule un Cobaye, dans le tissu conjonctif sous-cutané, avec deux centimètres cubes d'une culture en bouillon obtenue le 20 janvier d'une culture du 29 octobre 1897. Ce Cobaye est sacrifié par effusion sanguine le 2 février. Son sang, recueilli dans un verre stérilisé, me fournit, le 4 février, quelques centimètres cubes de sérum.

α. — Ce jour-là, je place dans un verre de montre dix gouttes d'une culture du Strepto-bacille datant de la veille, puis j'y mélange intimement une goutte du sérum précédent. Une goutte de ce mélange portée sous le microscope entre une lame et une lamelle montre, en huit ou dix minutes, la réaction agglutinante d'une façon typique. Les Bacilles, devenus immobiles, se sont groupés par petits amas plus ou moins riches, épars dans le liquide qui ne renferme plus de microbes isolés.



Fig. 6. — Culture de 12 heures sur sérum coagulé de Bœuf. Coloration au cristal-violet en solution hydro-alcoolique. × 1400.

β. — Le même jour, je mélange intimement, dans un tube d'essai, vingt gouttes de bouillon de veau peptone alcalin et deux gouttes du même sérum, puis j'ensemence ce milieu avec une très faible partie de la culture précédente. Quelques gouttes du milieu ainsi ensemencé sont placées en culture en goutte pendante sur la platine chauffante du microscope. Vingt-quatre heures plus tard, cette culture examinée, ne montre aucun Bacille isolé. Tous se sont développés en chaînettes fort longues, entremêlées, entrelacées, constituant une sorte de réseau très net.

γ. — Le même procédé est appliqué, avec les mêmes proportions, quelques heures plus tard, à une culture ordinaire en tube d'essai.

Placée à l'étuve à 37°, cette culture se développe sans former de grumeaux, sans troubler le milieu, simplement en donnant au fond du tube un amas de Strepto-bacilles enchevêtrés.

δ. — Le même jour, enfin, toujours dans la proportion de 1 pour 10, du sérum précédent est ajouté à une quatrième culture en tube d'essai, dans du bouillon de veau peptone et âgée de vingt-quatre heures. Le 5 février, soit dix-huit à vingt heures plus tard, cette culture s'est notablement éclaircie. Le 6, après vingt-neuf heures, elle est devenue complètement limpide et tous les Bacilles sont précipités au fond du tube.

2e expérience. — Le 9 février 1898, un Cobaye est inoculé sous la peau avec deux centimètres cubes d'une culture en bouillon âgée d'un mois. Il est sacrifié le 14, alors qu'il est très malade. Recueilli aussi purement que possible, son sang me fournit, le 15 au soir, quelques centimètres cubes de sérum.

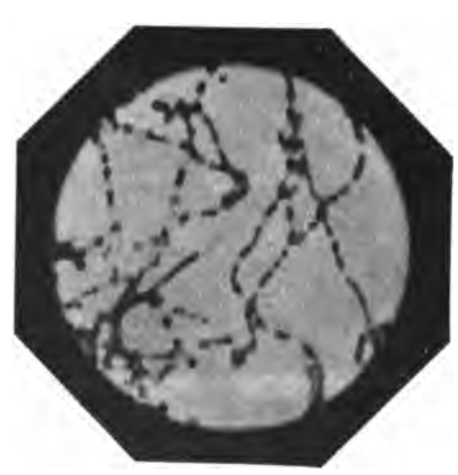


Fig. 7. — Culture de deux mois en bouillon. Coloration au cristal-violet en solution hydro-alcoolique. × 1400.

Les quatre séries précédentes de recherches concernant le pouvoir agglutinant de ce sérum sont encore tentées. Toutes quatre donnent lieu au même résultat positif.

3e expérience. — Une troisième expérience est faite, le 10 juillet 1898, avec du sérum provenant d'un Cobaye inoculé sous la peau, quelques jours auparavant, à l'aide d'une culture fournie par un Lapin mort, en juin, de la maladie spontanée, et provenant de chez le propriétaire cité plus haut.

Les résultats obtenus sont conformes aux précédents et la réaction agglutinante apparaît avec ses caractères typiques.

4e expérience. — Le 7 février 1898, je sacrifie un Cobaye adulte, vigoureux, non inoculé. Recueilli aseptiquement, son sang me fournit, deux jours plus tard, du sérum normal dont j'essaye, à

titre comparatif, le pouvoir agglutinant dans les mêmes conditions que ci-dessus et dans des mélanges à 1 pour 10.

α. — Par la méthode extemporanée, sur lame, sous le microscope, je n'ai pas de résultat.

β. — En culture en goutte suspendue, sur la platine chauffante, pendant les quinze à dix-huit premières heures, les Bacilles tendent à former des réseaux; mais, peu à peu, quelques-uns restent isolés, conservent leur mobilité et bientôt ce commencement d'agglutination a complètement disparu.

γ. — En culture en tube d'essai, à l'étuve, le résultat est le même. Tout d'abord la culture se fait au fond du tube et sans troubler le milieu; puis, vers la vingtième heure, au plus tard, une légère opalescence apparaît et s'accroît ensuite progressivement comme dans les conditions ordinaires.

δ. — Mélangé enfin à une jeune culture en bouillon, il provoque une agglutination passagère, un léger éclaircissement du milieu nutritif dont la durée n'excède pas dix à douze heures, au bout desquelles la culture a repris ses caractères normaux.

5e *expérience*. — Le 6 février 1898, j'inocule, par voie intra-veineuse, un fort et vigoureux Lapin, avec deux centimètres cubes d'une culture âgée de sept jours en bouillon de veau peptone. Je sacrifie ce Lapin le 10 au soir. Son sang, recueilli dans un vase stérilisé, me fournit un sérum fortement opalescent avec lequel, le 13, je recherche la réaction agglutinante.

α. — Dix gouttes d'une culture âgée de dix-huit heures sont intimement mélangées, dans un verre de montre, avec une goutte de sérum. Une goutte de cette dilution, portée sous le microscope, entre une lame et une lamelle, fournit une réaction agglutinante nettement caractérisée.

β. — Du bouillon et du sérum mélangés dans la proportion de 1 pour 10, sont ensemencés en goutte suspendue, avec une culture récente. Placé sur la platine chauffante du microscope, ce milieu donne, au bout de vingt-quatre heures, une belle culture en réseau, sans Bacilles isolés dans le liquide.

γ. — Le même mélange effectué en plus grande quantité, dans un tube d'essai, ensuite ensemencé et placé à l'étuve à 37°, fournit une culture au fond du tube seulement en laissant le milieu nutritif limpide.

δ. — Une culture en tube d'essai, sur bouillon, âgée de vingt-quatre heures, est additionnée de sérum à raison de 1 pour 10. Elle est, le lendemain, au bout de dix-huit heures, complètement éclaircie.

6e expérience. — Le 11 avril 1898, j'essaye, dans les mêmes conditions, le pouvoir agglutinant du sérum d'un Lapin sacrifié l'avant-veille, après avoir été inoculé le 4 avril, par voie intra-veineuse, avec deux centimètres cubes d'une culture âgée de sept semaines.

α. — Une culture âgée de vingt-quatre heures est additionnée de sérum à raison de 1 pour 10. Placée sous le microscope, elle fait voir une réaction agglutinante peu marquée, douteuse. Quelques amas se forment bien, mais à côté d'eux un grand nombre de Bacilles restent isolés et conservent leur mobilité.

β. — Du bouillon-sérum à 1 pour 10 est ensemencé et placé en goutte suspendue sur la platine chauffante du microscope maintenu à 37°. Cette culture donne naissance à de magnifiques chaînettes de Bacilles immobiles, mais possédant peu de tendance à s'agglomérer pour former des réseaux.

γ. — Le même mélange ensemencé en tube d'essai et placé à l'étuve à 37°, donne en vingt-quatre heures une réaction à peine sensible. D'abord gênée dans son développement, cette culture ne tarde pas à troubler le milieu et bientôt ne se distingue pas d'une culture en bouillon ordinaire.

δ. — Enfin, une culture dans du bouillon en tube d'essai et âgée de quinze jours ne laisse percevoir aucun phénomène d'agglutination sous l'action d'une addition de sérum à la dose déjà indiquée de 1 pour 10.

7e expérience. — Ces quatre séries de recherches, répétées le lendemain 12 avril, avec le même sérum et à la même dilution, donnent de semblables résultats. Par contre, la réaction agglutinante apparaît plus nette avec un nouvel essai pratiqué à l'aide d'une dilution à 1 pour 6.

8e expérience. — Le 20 mai, le propriétaire dont il a été question au commencement de cette note m'abandonne deux Lapins atteints de cette maladie strepto-bacillaire sous sa forme lente. Le jour même, j'en sacrifie un qui présente de magnifiques lésions

généralisées. Son sang recueilli me fournit une certaine quantité de sérum.

Le 22 mai, j'essaye son pouvoir agglutinant à la dilution de 1 pour 10. Sous le microscope, par la méthode sur lame, l'agglutination se produit en huit ou dix minutes. A l'étuve, dans un tube d'essai, elle a lieu dès la quinzième heure.

Recherchée de nouveau le lendemain 23 mai, avec une dilution plus faible, à 1 pour 20, elle apparaît encore très rapidement.

9e expérience. — Le 20 avril 1898, j'ampute l'oreille gauche d'un Lapin vigoureux, en bonne santé et non inoculé. Le sang qui s'écoule de la plaie, recueilli et laissé au repos, donne une certaine quantité de sérum normal.

Le lendemain, je recherche si ce liquide possède vis-à-vis de mon Strepto-bacille une réaction agglutinante. A cet effet, et comme dans toutes les expériences précédentes, j'ai recours, d'un côté, au procédé extemporané et, d'un autre côté, au procédé à l'étuve. Or, à 1 pour 10, ce sérum provoque, passagèrement, un semblant d'agglutination qui disparaît à 1 pour 20.

10e expérience. — Répétées le 28 avril avec du sérum normal d'un autre Lapin en bonne santé, ces recherches fournissent un résultat négatif.

NOTES ET INFORMATIONS

Nécrologie. — A. A. KANTHACK, professeur de pathologie à l'Université de Cambridge et fellow de King's College, est mort le 20 décembre 1898.

Nominations. — M. le Dr German Sims WOODHEAD a été élu professeur de pathologie à l'Université de Cambridge, en remplacement du professeur Kanthack, décédé.

— Le 14 février 1899, M. le Prof. R. MONIEZ a été élu Membre correspondant de l'Académie de médecine de Paris.

Un don princier. — Le lord irlandais IVEAGH vient de faire un magnifique cadeau à son pays. Il a fait don à l'Institut Jenner, de Londres, d'une somme de 6 250 000 francs pour permettre à cet Institut (dit de médecine préventive) de rivaliser avec les établissements similaires des autres pays, dans les recherches bactériologiques et biologiques visant la connaissance des causes, de la nature, de la prophylaxie et le traitement des diverses maladies.

Lord Iveagh consacre une autre somme égale à l'assainissement de certaines parties de la ville de Dublin.

Enseignement des maladies tropicales à Liverpool. — M. Alfred JONES, de Liverpool, met à la disposition des autorités une allocation annuelle de 350 livres sterling (8 750 francs) pour la création d'un enseignement de ce genre à Liverpool, qui est, comme l'on sait, le grand centre du commerce anglais avec l'Afrique. Un laboratoire pour les diagnostics immédiats va être construit dans le voisinage de l'hôpital, tandis que les recherches de longue haleine seront poursuivies dans le laboratoire de pathologie de l'University College, sous la direction du professeur BOYCE.

Laboratoires de bactériologie départementaux. — M. Emile DUBOIS vient de déposer sur le bureau de la Chambre une proposition de loi ayant pour objet la création, dans chaque département, d'un ou plusieurs laboratoires de recherches bactériologiques destinés à combattre et à prévenir les maladies contagieuses, en particulier la tuberculose.

Dans son exposé des motifs, M. DUBOIS rappelle que Paris, Marseille, Nantes, Toulon, sont déjà pourvus de laboratoires bactériologiques, et il montre l'extension prise par le Laboratoire de Paris, auquel un grand nombre de départements ont constamment recours pour les analyses.

L'utilité d'établissements de ce genre dans les principaux centres n'est pas à démontrer.

La proposition de loi est ainsi conçue :

Article premier. — Dans le délai d'une année, à partir de la promulgation de la présente loi, seront créés dans chaque département, avec part contributive de l'État aux dépenses de premier établissement et de fonctionnement, un ou plusieurs laboratoires de recherches, analyses et

examens bactériologiques, destinés à combattre et à prévenir les maladies contagieuses, en particulier la tuberculose.

Art. 2. — Les dépenses résultant de l'établissement et du fonctionnement de ces laboratoires seront obligatoires pour les départements, dans les conditions prévues à l'article 61 de la loi du 10 août 1871.

La part contributive de l'État prévue à l'article premier est fixée au tiers de la dépense totale.

Art. 3. — Ces laboratoires seront à la disposition de tous les docteurs en médecine civils et militaires, des médecins-vétérinaires civils et militaires et des sages-femmes.

Les recherches, analyses et examens bactériologiques seront gratuits. Les frais seuls de correspondance et de transport des produits à étudier seront à la charge des intéressés.

Instructions ministérielles concernant les laboratoires de bactériologie. — A la date du 10 janvier 1899, M. le Ministre de l'Instruction publique adressait aux Recteurs la circulaire suivante :

Monsieur le Recteur,

A la suite des faits qui se sont passés récemment à Vienne, une Commission (1), composée de représentants des Ministères de l'Instruction publique et de l'Intérieur, a été chargée d'étudier les mesures propres à préserver les étudiants et le public des dangers qui pourraient résulter des recherches poursuivies dans les laboratoires de bactériologie.

Cette Commission s'est réunie au Ministère de l'Instruction publique et elle m'a proposé un ensemble de mesures auxquelles je n'ai pas hésité à donner mon entière approbation.

Ces mesures sont exposées dans une instruction élaborée par la Commission elle-même et que j'ai l'honneur de vous communiquer ci-après :

« Il n'entre pas dans les intentions de la Commission de demander qu'il soit apporté une restriction quelconque aux travaux des laboratoires de

(1) Cette Commission était ainsi composée :

MM. Liard, directeur de l'Enseignement supérieur, *Président* ;

Brouardel, doyen de la Faculté de médecine de l'Université de Paris, *Vice-Président* ;

Hanriot, agrégé près la Faculté de médecine de l'Université de Paris ;

Monod, directeur de l'Assistance publique et de l'hygiène au Ministère de l'Intérieur ;

Napias, directeur de l'Administration générale de l'Assistance publique, à Paris ;

Nocard, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort ;

Proust, professeur à la Faculté de médecine de l'Université de Paris, inspecteur général des services sanitaires ;

Roux, sous-directeur de l'Institut Pasteur ;

Thoinot, agrégé près la Faculté de médecine de l'Université de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, *Secrétaire* ;

Générès, chef du 1er bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur, *Secrétaire adjoint.*

bactériologie, car, pour combattre efficacement les maladies infectieuses, il faut d'abord les bien connaître.

» La Commission a même été unanime à penser que les dangers que peuvent causer ces laboratoires ne doivent pas être exagérés. En réalité, on n'a compté jusqu'ici, du moins en France, que de rares accidents individuels.

» D'ailleurs tout accident serait prévenu et évité, si les chefs de laboratoire savaient exercer autour d'eux l'action nécessaire, s'ils étaient bien pénétrés de leurs devoirs vis-à-vis des étudiants et du public et de leur responsabilité. Leur rappeler cette responsabilité et les avertir qu'il leur sera personnellement demandé compte de tout accident survenant dans leurs laboratoires est la meilleure mesure que puissent prendre, en l'espèce, les pouvoirs publics.

» Il appartient donc aux chefs de laboratoire de choisir avec soin leur personnel; le recrutement des garçons de laboratoire attirera particulièrement leur attention. Ces agents ne doivent être nommés que s'ils sont reconnus tout à fait capables de remplir ces fonctions souvent délicates.

» Informés de toutes les recherches poursuivies autour d'eux, les chefs de laboratoire ne laisseront entreprendre les travaux dangereux que par ceux de leurs auxiliaires qu'une instruction technique rend aptes à ces travaux. Ils n'autoriseront la sortie des cultures hors du laboratoire qu'après s'être assurés de leur destination.

» Enfin ils sauront maintenir la discipline et imposer l'observation des précautions suivantes, dont l'usage a démontré l'efficacité :

1° *Aménagement du laboratoire.*

» Les tables de travail doivent être aisément désinfectables ; les tables en lave émaillée, ou à défaut les tables en ardoises, les tables en bois imperméable ou recouvertes d'une plaque de verre sont celles qui donnent le plus de sécurité.

» Les animaux destinés aux expériences seront placés dans des cages métalliques faciles à stériliser par flambage ou par immersion dans une solution antiseptique, et ces cages seront disposées dans une chambre spéciale distincte de la salle de travail ; le sol de cette chambre sera carrelé ou bitumé, de façon à se prêter facilement au lavage et à la désinfection.

2° *Entretien du laboratoire.*

» En cas de contamination accidentelle du sol (culture ou matière virulente projetée à terre), il conviendra de couvrir immédiatement la partie souillée de liquide antiseptique.

» Le nettoyage du sol doit se faire sans soulever aucune poussière : le procédé le plus simple consiste à pratiquer ce nettoyage avec de la sciure de bois imprégnée d'une solution étendue d'acide sulfurique. Le lavage des murs se fera à l'éponge trempée dans une solution antiseptique.

3° *Tenue des élèves.*

» Toute personne travaillant dans un laboratoire de bactériologie doit

revêtir une blouse et cette blouse sera rigoureusement désinfectée par le passage à l'étuve avant d'être livrée au blanchissage.

» Les élèves seront avertis qu'il est dangereux de fumer dans un laboratoire bactériologique, que cette pratique peut occasionner des contaminations microbiennes : la cigarette ou le cigare déposé sur les tables de travail peut se souiller de germes qui se trouvent ainsi facilement portés à la bouche. Les élèves seront formellement invités à s'abstenir de fumer.

4° *Cultures usées.*

» Toute culture qui cesse d'être utilisée doit être détruite par stérilisation; sous aucun prétexte, elle ne doit être jetée (à l'égout, etc.) avant cette destruction.

5° *Expériences sur les animaux et traitements des résidus animaux.*

» Une excellente pratique dans les expériences faites sur les maladies dangereuses et de courte durée (peste, morve, etc.) est de placer l'animal inoculé non dans une cage, mais dans un bocal et de l'y laisser séjourner jusqu'à sa mort. La stérilisation du bocal s'effectue ensuite facilement en remplissant ce vase avec une solution antiseptique, acide phénique acidulé par exemple, qu'on y laisse quarante-huit heures au moins.

» Si on place l'animal dans une cage, cette cage doit être munie d'une étiquette apparente indiquant la nature de la maladie du sujet. Les litières des animaux contaminés doivent être soigneusement détruites par crémation.

» C'est aussi par crémation, par incinération dans un four spécial, qu'il faut détruire les cadavres des animaux qui ont servi aux expériences. L'incinération peut, dans quelques cas particuliers, être remplacée par l'immersion dans l'acide sulfurique ou, pour les petits animaux, par l'ébullition prolongée du cadavre. Les animaux seront toujours transportés au four crématoire (ou au vase d'immersion), dans une *caisse bien close.*

» En terminant l'énumération de ces diverses précautions, la Commission rappelle encore aux chefs de laboratoires que seule leur surveillance assidue peut en assurer l'efficacité. »

Je vous prie de vouloir bien porter cette Instruction à la connaissance de MM. les Doyens des Facultés de médecine et des sciences et de M. le Directeur de l'École de médecine de votre ressort académique et les inviter à veiller personnellement à ce qu'elle soit rigoureusement observée.

Elle devra être affichée dans chaque laboratoire intéressé, et, à cet effet, je vous en adresse ci-joint un certain nombre d'exemplaires.

Sangsue dans le pharynx. — Au moins de septembre 1894, vint se présenter à ma clinique laryngologique de l'hôpital un jeune mousse d'une douzaine d'années, qui m'expliqua plutôt par gestes que par la parole que « quelque chose le gênait dans la gorge. » Un matelot du même navire, qui l'accompagnait, exposa les faits suivants :

Au moment de s'embarquer au Pirée (Grèce) pour venir à Boulogne, le

jeune mousse (dont nous avons négligé de prendre le nom) se baissa pour boire dans une espèce d'auge, dont nous n'avons pas pu obtenir une description exacte (tout l'équipage se composait de Danois). Il sentit tout à coup quelque chose s'arrêter dans sa gorge sans produire de douleur ; il n'y fit pas attention et s'embarqua avec les autres.

Pendant les dix jours de traversée sans escale, du Pirée à Boulogne, c'est à peine si le jeune mousse a pu avaler de temps en temps quelques cuillerées de bouillon ou de café ; jamais il n'a pu manger quoi que ce soit de solide. Il sentait bien que le corps étranger qu'il avait avalé changeait un peu de place, mais ses déplacements n'étaient pas très étendus. Il pouvait parfois parler facilement, mais à d'autres moments il lui était impossible d'articuler une parole. Jamais il n'a éprouvé de douleur ; quelquefois un peu de gêne respiratoire, mais très légère ; aussi très souvent le patient pouvait-il dormir très bien.

En procédant à l'examen direct, il suffisait de déprimer fortement la base de la langue avec un abaisse-langue pour voir, pelotonnée sur elle-même et remplissant tout le vestibule du pharynx, une Sangsue bien vivante et d'une grosseur moyenne. L'extraction en fut des plus faciles, à l'aide d'un miroir laryngien et d'une pince à polypes.

L'examen laryngoscopique nous permit de constater l'existence d'une morsure sur le cartilage aryténoïde gauche qui donna lieu à un écoulement de sang insignifiant. Il n'en résulta aucune suite fâcheuse. Immédiatement après l'extraction de la Sangsue, l'enfant, qui manifesta une joie extraordinaire d'être débarrassé, fit un excellent repas et tout rentra dans l'ordre.

Cette observation suscite quelques remarques. En tenant compte des exagérations et des inexactitudes imputables à l'idiome, il n'en est pas moins vrai que, *pendant dix jours*, la Sangsue a vécu dans le pharynx de l'enfant, sans chercher à s'introduire dans la glotte, pas même pendant le sommeil. La morsure produite sur le cartilage aryténoïde était presque indolore et n'a pas eu de suite ; il est d'ailleurs probable que, dans l'espace de dix jours, ce n'est pas la seule morsure qui ait été faite. Enfin, il y a lieu aussi de s'étonner de la résistance de l'enfant qui, toute concession faite à l'exagération, n'a pas dû prendre beaucoup d'aliments pendant ces dix jours.

La Sangsue en question présentait l'aspect de la Sangsue vulgaire de nos pays ; elle a vécu quelques jours dans le bocal où nous l'avions mise. — Dr D. AIGRE, à Boulogne-sur-Mer.

A propos de Sangsues fixées dans le pharynx. — La note de M. le Dr D. AIGRE, publiée ci-dessus, est intéressante à divers points de vue, que nous allons examiner successivement :

1° L'Hirudinée en cause est incontestablement la *Limnatis nilotica* (Savigny, 1820). Bien qu'elle n'ait pas été conservée, il ne peut y avoir le moindre doute sur son identité, car, dans les régions circumméditerranéennes, l'espèce en question occasionne très fréquemment, aussi bien chez l'Homme que chez les animaux, des accidents analogues à ceux décrits

par le Dr Aigre; dans ces mêmes régions, elle est d'ailleurs la seule qui cause des accidents de cette nature.

2° A ma connaissance du moins, le cas relaté par le Dr Aigre est la première observation de Sangsue intra-pharyngienne contractée en Grèce. Un tel fait n'a rien de surprenant, puisqu'on constate communément ce pseudo-parasitisme en Egypte (1), en Algérie (2), en Espagne (3), aux Baléares (4) et en Italie (5).

3° La *Limnatis nilotica* n'a pas encore été signalée en Grèce. Je puis néanmoins affirmer qu'elle s'y rencontre : ma collection en renferme plusieurs exemplaires, provenant du lac Kopaïs et dus à l'amabilité du regretté Maurice Chaper, ancien président de la Société Zoologique de France.

4° Le jeune mousse observé par le Dr Aigre a gardé la Sangsue dans le pharynx pendant dix à douze jours. N'était la gène qu'il produisait et qui a incité le malade à le faire extirper, l'animal aurait pu séjourner dans l'arrière-bouche beaucoup plus longtemps. J'ai rapporté ailleurs le cas d'un soldat traité par Laveran à l'hôpital militaire de Constantine, en 1880, et atteint d'hémorragies abondantes : une Sangsue était fixée dans le pharynx ; elle ne put être extraite, mais se détacha spontanément au bout d'un mois. Mégnin (6) a vu maintes fois, à l'abattoir de Vincennes, des *Limnatis* fixées dans la bouche ou les fosses nasales de Bœufs amenés

(1) D. J. Larrey, *Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient, en Egypte et en Syrie*. Paris, un vol. in-8°, an XI, 1803 ; cf. p. 154-160.— *Mémoires de chirurgie militaire et campagnes*. Paris, 4 vol. in-8°, 1812-1817 ; cf. I, p. 359-366.

(2) Guyon, Sur la présence de l'*Hæmopis vorax* dans le larynx et la trachée de l'Homme. *Comptes-rendus de l'Acad. des sciences*, XIII, p. 785 et 1155, 1841. — Note sur l'*Hæmopis*. *Ibidem*, XVII, p. 424 et 688, 1843. — Depuis que Guyon a attiré l'attention sur ces faits, ceux-ci ont été signalés par un grand nombre d'observateurs. J'ai eu moi-même l'occasion d'en parler, dans une note (*a*) où je démontrais que le pseudo-parasite désigné par les auteurs sous le nom d'*Hæmopis vorax* ou d'*Hæmopis sanguisuga* n'était autre chose que la *Limnatis nilotica* (Savigny).

(*a*) R. Blanchard, Courtes notices sur les Hirudinées. — I. Sur la Sangsue de Cheval du nord de l'Afrique (*Limnatis nilotica* (Savigny, 1820). *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVI, p. 218, 1891.

(3) R. Blanchard, Sanguijuelas de la peninsula ibérica. *Anales de la Soc. española de historia natural*, XXII, 1893.

(4) Passerat de la Chapelle, Hémorragies occasionnées par des Sangsues. *Journal de méd., chir., pharm., etc.*, VII, p. 127, 1758. — Dujardin et Peyrilhe, *Histoire de la chirurgie depuis son origine jusqu'à nos jours*. Paris, 2 vol. in-4°, 1774-1780 ; cf. II, p. 51.

(5) R. Blanchard, Hirudinées de l'Italie continentale et insulaire. *Bollettino dei Musei di zool. ed anat. comp. della R. Università di Torino*, IX, n° 192 ; cf. p. 45-48.

(6) P. Mégnin, Sangsues d'Algérie et de Tunisie ayant séjourné plus d'un mois dans la bouche de Bœufs et de Chevaux. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XVI, p. 222, 1891.

d'Algérie depuis plusieurs jours ; au 12e régiment d'artillerie, il en a trouvé dans la bouche de Chevaux revenus de Tunisie depuis trois semaines à un mois. Je me borne à signaler que la *Whitmania ferox* (1) se comporte à l'égard des animaux de l'Hindoustan de la même manière que la *Limnatis nilotica* envers ceux du nord de l'Afrique et qu'on l'a vue à plusieurs reprises apportée vivante au Jardin zoologique de Londres par des Yaks dont elle avait envahi le pharynx ou les fosses nasales. — R. Blanchard.

Sur deux Téniadés récemment décrits par M. Mégnin : *Davainea guevillensis* et *Tænia lagenocollis*. — M. Mégnin a décrit récemment (2), comme espèces nouvelles, deux Téniadés qui causaient des épidémies meurtrières dans les parcs à élevage des Faisans et des Perdrix. Nous pensons qu'aucune de ces deux espèces n'est valable.

Comme nous le dirons ailleurs (3), *Davainea guevillensis* est indubitablement synonyme de *Davainea Friedbergeri* (von Linstow, 1878), déjà observé en Allemagne chez les Faisandeaux d'élevage.

Quant à *Tænia lagenocollis*, il doit être identifié à *Tænia infundibuliformis* Göze, 1872 (nec Dujardin, 1845), transporté par Railliet, en 1893, dans son genre *Drepanidotænia* : il est donc simplement synonyme de *Dr. infundibuliformis* (Göze, 1782) Railliet, 1893. Cette espèce est connue chez la Poule, le Faisan et même le Canard : Mégnin la signale chez la Perdrix. Ce nouvel hôte n'est pas trop imprévu, puisque l'helminthe a été rencontré déjà chez d'autres Gallinacés domestiques ou tenus en captivité. — R. Blanchard.

Sur l'identité du *Davainea oligophora* Magalhães, 1898, et du *Tænia cantaniana* Polonio, 1860. — Le professeur de Magalhães (4) a décrit récemment, sous le nom de *Davainea oligophora* n. sp., un Téniadé qui vit dans le duodénum de la Poule domestique, au Brésil, et qui présente les principaux caractères suivants :

Longueur, 1mm73 à 3mm20 ; largeur, 170 à 390 μ (soit dix fois moindre que la longueur). Tête relativement volumineuse, longue de 85 à 108 μ, large de 51 à 108 μ, pourvue d'un petit rostre offrant à sa base une couronne de très petits crochets, nombreux et *très caducs* (souvent absents), en forme de marteau à bec recourbé ; ventouses possédant trois ou quatre rangées de crochets minuscules, également très caducs. Cou assez court, parfois nul. Chaîne composée de 45 à 75 anneaux beaucoup plus larges que longs ; atteignant sa largeur maxima au niveau du pénultième ou de l'antépénultième anneau. Pores génitaux unilatéraux ; vésicule séminale très apparente.

(1) R. Blanchard, Description de quelques Hirudinées asiatiques. *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, IX, p. 316, 1896 ; cf. p. 322-326.

(2) P. Mégnin, Epidémies de Ténias chez les Faisans et les Perdrix. *Bulletin de l'Acad. de méd.* (3), XL, p. 159, 1898.

(3) Cf. dans le fascicule suivant notre mémoire sur les *Davainea*.

(4) P. S. de Magalhães, Notes d'helminthologie brésilienne. — 8. Deux nouveaux Ténias de la Poule domestique. *Archives de parasitologie*, I, n° 3, p. 442, 1898 ; cf. p. 445-449, fig. 1-6.

Seuls, les trois à huit derniers anneaux renferment des œufs mûrs, en petit nombre. Œufs isolés dans le parenchyme, sphériques, à trois enveloppes, de 45 à 50 μ de diamètre; oncosphère ellipsoïde, de 30 μ sur 25, à crochets longs de 18 μ.

En terminant son étude, M. de Magalhães compare cette forme, qu'il regarde comme nouvelle, au *Tænia exilis* Dujardin et au *T. cantaniana* Polonio, mais pour mettre immédiatement hors de cause ces deux espèces, en raison de leur taille, qui est indiquée comme étant de 20mm pour la première et de 13mm pour la seconde.

Cette élimination ne nous paraît cependant pas justifiée, du moins en ce qui concerne *Tænia cantaniana*. En effet, si l'on rétablit la diagnose de cette espèce, d'après les descriptions et la figure de Polonio (1), on arrive à ce résultat :

Longueur, 13mm ; largeur dix fois moindre. Tête relativement volumineuse, pourvue d'un petit rostre inerme, surbaissé. Cou très court, presque nul. Chaîne composée de 60 anneaux beaucoup plus larges que longs, atteignant sa longueur maxima au niveau de l'antépénultième anneau. Pores génitaux unilatéraux ; vésicule (séminale) très apparente. Seuls, les derniers anneaux (15 dans la figure) renferment des œufs, en petit nombre. Œufs isolés dans le parenchyme.

Si l'on veut bien comparer les deux descriptions qui précèdent, on reconnaîtra qu'elles ne diffèrent que par un seul point : la taille. Polonio indique, pour son Ver, une longueur de 0m013 ; M. de Magalhães attribue au sien 1mm73 à 3mm20, ce qui représente 4 à 7 fois 1/2 moins.

Mais il suffit de penser à une simple erreur de transcription pour expliquer cette différence : il est très facile surtout de comprendre que Polonio ait pu écrire 0,013 au lieu de 0,0013, chiffre qui se rapprocherait singulièrement de 0,0017.

L'examen comparatif des figures publiées par les deux observateurs est encore plus convaincant : la concordance est tellement étroite qu'il nous paraît impossible de conserver le moindre doute.

Au surplus, nous avions trouvé nous-mêmes, en juillet 1896 et en juillet 1897, des Téniadés du même type dans l'intestin grêle de Dindes et surtout de Dindonneaux élevés dans le Loiret, et, en dépit de leur petite taille, nous n'avions pas hésité à les étiqueter : *Tænia cantaniana*. Il est vrai que nos observations se rapportaient au même hôte que celles de Polonio. Nous étions du reste, dès ce moment, profondément convaincus qu'il s'agissait d'un type armé, et nous n'avons même ajourné toute publication que dans l'espoir d'arriver à recueillir des exemplaires assez jeunes et assez frais pour nous montrer les crochets.

Nous n'avons pas à revenir ici sur l'organisation du parasite. Notons seulement que nos exemplaires mesurent 1mm9 à 3mm2 de long sur une

(1) A. F. Polonio, Novae helminthum species. *Lotos*, X, p. 21, 1860. — Id., Catalogo dei Cefalocotilei italiani, ed alcune osservazioni sul loro sviluppo. *Atti Soc. ital. di scienze natur.*, II, p. 217, tav. VII, 1860 ; cf. p. 221 et fig. 2.

largeur maxima de 200 à 320 μ. La chaîne se compose de 50 à 88 anneaux. On trouve des œufs bien formés dans les six à huit derniers, mais il en existe aussi, à coque moins nette, dans les anneaux précédents, de sorte que les quinze à dix-huit derniers segments peuvent être considérés comme gravides. Ces œufs sont sphériques, à trois enveloppes, l'externe et l'interne plus épaisses. L'enveloppe externe a un diamètre de 54 à 57 μ, la moyenne de 39 à 42 μ, l'interne (limitant l'oncosphère très généralement sphérique), de 29 à 30 μ. Les six crochets de l'oncosphère sont à peu près de même longueur (12 à 13 μ), mais d'épaisseur différente : les deux médians ou antérieurs sont très minces, les deux externes ou latéraux sont beaucoup plus épais et à gardes saillantes, les intermédiaires paraissent un peu plus longs et sont d'épaisseur moyenne.

En somme, il est à nos yeux de toute évidence que ces Téniadés, recueillis sur le Dindon comme ceux de Polonio, appartiennent à la même espèce (*Tænia cantaniana*). Et comme ils concordent aussi, sauf sur quelques points de détail, avec ceux recueillis chez la Poule par M. de Magalhães, nous devons conclure à l'identité spécifique de *Tænia cantaniana* Pol. et de *Davainea oligophora* Magalhães.

M. de Magalhães n'en a pas moins le mérite d'avoir fait connaître l'organisation de ce Ver et sa place exacte dans la classification.

Le nom de l'espèce sera donc désormais *Davainea cantaniana* (Polonio). Ainsi se trouve confirmée l'opinion émise par M. R. Blanchard qui, en établissant le genre *Davainea*, avait signalé le *Tænia cantaniana* Pol. comme l'une des espèces qui devaient probablement y rentrer. — A. Railliet et A. Lucet.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Dr Hans ZIEMANN, *Ueber Malaria- und andere Blutparasiten nebst Anhang. Eine wirksame Methode der Chromatin- und Blutfärbung*. Iena, Gustav Fischer, 1898, grand in-8° de VI-191 p., avec 5 planches contenant 165 fig. en couleur et photogrammes et 10 courbes de température.

L'auteur, médecin de la marine allemande, déjà connu par d'intéressantes communications sur le même sujet, ne traite pas exclusivement de la fièvre palustre et de l'Hématozoaire qui la produit ; il s'occupe également des parasites du sang des Oiseaux et de quelques animaux à sang froid.

Après un coup d'œil rapide sur l'historique du paludisme et sur la distribution géographique de l'Hématozoaire, celui-ci est successivement décrit sous les différentes formes qu'il revêt dans la fièvre quarte, la fièvre tierce, la fièvre estivo-autumnale d'Italie ou la fièvre pernicieuse des tropiques. Le passage du parasite de la fièvre quarte à celui de la fièvre tierce n'a jamais été observé, ce qui tend à prouver leur diversité spécifique Il est également nécessaire de différencier les petites formes parasitaires de la fièvre estivo-autumnale de Lombardie, qui se retrouvent aussi sous les tropiques. Cependant la différence entre ces petits parasites et ceux de la fièvre tierce maligne ne paraît pas encore bien démontrée. C'est surtout au stade de dégénérescence que le parasite de la fièvre estivo-autumnale ressemble le plus à ceux de la fièvre tierce et de la fièvre quarte.

Le chapitre consacré à la thérapeutique renferme de nombreuses observations. La quinine seule donne de bons résultats. Puis il est question de la vie du parasite dans le monde extérieur.

En effet, le parasite du paludisme a été bien étudié dans l'hôte qu'il infeste, mais que devient-il en dehors de l'hôte ; quel est son habitat ? A ce sujet, diverses opinions ont été émises. Pour certains auteurs, l'Hématozoaire vivrait dans l'eau. En effet, on a bien décrit des corps sphériques, rappelant certaines formes stériles du parasite, et les exemples de contamination par l'eau ne manquent pas ; toutefois on n'a pas vu le passage du micro-organisme vivant dans l'eau à celui que l'on retrouve dans le sang des gens contaminés. D'autre part, les matelots allemands atteints de paludisme, dans l'Ouest africain, ne boivent que de l'eau distillée. D'autres auteurs considèrent *Amœba guttula*, vivant sur le sol, comme la forme libre du parasite. Enfin, Laveran et Manson voient dans les Moustiques les agents de transmission de la maladie.

Il est très difficile, dans l'état actuel des classifications, d'assigner une place exacte au parasite ; toutefois on peut le faire entrer dans le groupe des Hémosporidies, à côté des Coccidies et des Grégarines, dans l'ordre des Sporozoaires.

C'est encore parmi les Hémosporidies que l'auteur place les autres micro-organismes dont la description va suivre. Il expose d'abord les

recherches faites sur le parasite de la fièvre du Texas, qui sévit sur l'espèce bovine. Ce parasite ressemble beaucoup à celui du paludisme, et sa division se fait exactement de la même manière.

L'auteur énumère ensuite les Oiseaux chez lesquels on a rencontré des Hématozoaires, divisant ces parasites en trois types, qu'il décrit successivement, faisant une mention toute spéciale d'une nouvelle forme trouvée chez la Chouette (*Athene noctua*). Puis il passe en revue les différents parasites du sang de certains Reptiles et de quelques Batraciens, particulièrement de *Rana esculenta*.

Cet intéressant ouvrage se termine par l'exposé très complet d'une méthode de coloration dont la base est le bleu de méthylène et l'éosine et qui a donné à l'auteur d'excellents résultats. — M. Neveu-Lemaire.

Dr J. Sanarelli. *La fièvre jaune*. Monographies cliniques sur les questions nouvelles en médecine, en chirurgie et en biologie, n° 8. Paris, Masson et Cie, 1898, grand in-8° de 36 pages. Prix : 1 fr. 25.

La fièvre jaune, maladie infectieuse et spécifique, sévit principalement et d'une manière permanente dans les pays qui bordent le golfe du Mexique et dans les grandes Antilles. De là elle se propage à une grande partie du continent américain ; l'Europe même a été souvent envahie par des épidémies meurtrières. Celles-ci sévissent de préférence sur les côtes et s'abattent en général sur les grandes agglomérations. La race européenne est la plus prédisposée, tandis que la race noire jouit d'une immunité presque absolue. Une attaque antérieure confère habituellement l'immunité.

La fièvre jaune, très variable dans ses symptômes, peut être divisée, au point de vue clinique, en trois périodes : une période de début, caractérisée par l'ensemble des symptômes communs à toute maladie infectieuse et pendant laquelle on voit apparaître l'ictère et le « vomito negro », dû aux hémorrhagies stomacales ; une seconde période, pendant laquelle le malade éprouve une sensation de mieux notable, avec disparition de la plupart des symptômes précédents ; enfin, dans les cas où le malade n'entre pas franchement en convalescence, une troisième période d'abattement, d'inconscience, d'épuisement, à laquelle ne tarde pas à succéder la mort après une agonie épouvantable.

L'examen anatomo-pathologique montre, parmi bien d'autres lésions, une tendance marquée à la dégénérescence graisseuse et des lésions catarrhales de la muqueuse gastro-intestinale.

Le Bacille ictéroïde est souvent difficile à retrouver sur le cadavre, mais dans certains cas on parvient à l'isoler ; grâce à des expériences successives sur les animaux et sur l'Homme, l'auteur a été conduit à considérer le Bacille en question comme l'agent vrai de la fièvre jaune. C'est un bâtonnet à extrémités arrondies, disposé généralement par paires, de 2 à 4 μ de long et en général deux fois plus long que large. Cette forme est

d'ailleurs variable comme celle de la plupart des microbes. Ce Bacille se colore bien par les liquides habituels, mais ne prend pas le Gram. Il se cultive surtout sur gélatine, sur gélose, ou dans le bouillon et le lait.

Le microbe spécifique de la fièvre jaune détermine des lésions anatomiques, surtout dans le foie, puis dans les reins, le tube digestif et, en dernier lieu, dans la rate; il est pathogène pour la plupart des animaux domestiques, mais pour les Mammifères seulement, les Oiseaux se montrant complètement réfractaires.

De cinq expériences faites sur l'Homme, l'auteur déduit que l' « injection de culture filtrée de Bacille ictéroïde, à dose relativement faible, reproduit la fièvre jaune typique accompagnée de son imposant cortège symptomatique et anatomique ». Il en résulte que la fièvre jaune est une maladie infectieuse, provoquée par un micro-organisme bien défini et qu'on peut cultiver dans les milieux nutritifs artificiels communs.

L'humidité, la chaleur, l'obscurité, le manque d'air semblent être les conditions les plus favorables à la conservation du Bacille ictéroïde; il s'ensuit que les moyens prophylactiques à employer seraient la destruction ou l'amélioration des habitations sordides, humides et remplies de Moisissures. Cette prophylaxie a une grande importance, car mieux vaut prévenir le mal que le guérir. Les moyens thérapeutiques les plus divers ont en effet été tentés, mais sans résultats satisfaisants. Aussi, l'auteur, en terminant cette monographie, résultat d'un grand nombre d'expériences personnelles, qui en font l'intérêt, indique-t-il le but des recherches actuelles, qui doivent être dirigées du côté de la sérothérapie, seul traitement rationnel de la fièvre jaune, comme de la plupart des maladies infectieuses. — N.-L.

OUVRAGES REÇUS

Tous les ouvrages reçus sont annoncés.

Périodiques reçus en échange

Journal de physiologie et de pathologie générale.

Généralités

J. V. Carus, Zur Erinnerung an Rudolf Leuckart. *Berichte der math.-phys. Classe der k. sächs. Ges. der Wiss. zu Leipzig*, p. 51-62, 1898.

Protozoaires

A. A. Kanthack, H. E. Durham and W. F. H. Blandford, On nagana or Tsetse Fly disease. *Proceedings of the Royal Society*, LXIV, p. 100-118, 1898.

A. A. Kanthack, H. E. Durham und W. F. H. Blandford, Ueber nagana oder die Tse-tse-Fliegenkrankheit. *Hygienische Rundschau*, VIII, p. 1185-1202, 1898.

P. Hagenmüller, Sur une nouvelle Coccidie, parasite du *Gongylus ocellatus*. *Comptes-rendus de la Soc. de biol.*, 15 janvier 1898.

P. Hagenmüller, Sur une nouvelle Coccidie diplosporée (*Diplospora Laverani* Hgm.), parasite d'un Ophidien. *Ibidem*, 19 mars 1898.

P. Hagenmüller, Sur les Hémosporidies d'un Ophidien du système européen. *Archives de zool. expérim.*, n° 4, 1898.

L. Léger, Sur la structure et le développement des microgamètes des Coccidies. *Archives de zool. expérim. et gén.*, n° 2, 1898.

L. Léger et P. Hagenmüller, Sur la présence d'un stade eimérien à microgamètes (stade à pseudoflagelles) chez les Coccidies diplosporées et chez les Polysporées monozoïques. *Comptes-rendus de la Soc. de biol.*, 12 février 1898.

L. Léger et P. Hagenmüller, Recherches sur les Glugéidées parasites des animaux d'eau douce. *Association franç. pour l'avanc. des sciences. Congrès de Saint-Etienne*, p. 552-555, 1897.

G. H. F. Nuttall, Neuere Untersuchungen über Malaria, Texasfieber und Tsetsefliegenkrankheit. *Hygienische Rundschau*, VIII, p. 1084-1103, 1898.

R. Ross, *Preliminary report on the infection of Birds with* Proteosoma *by the bites of Mosquitoes.* Nowgong, Assam, in-4° de 3 p., 11th october 1898.

J. Künstler, Observations sur le *Trichomonas intestinalis* Leuckart. *Bulletin scientif. de la France et de la Belgique*, XXXI, p. 185-235, pl. XI et XII, 1898.

J. Künstler et A. Gruvel, Sur quelques formations particulières de la cavité générale des Ophélies. *Archives d'anatomie microscop.*, II, p. 305-354, pl. XIII et XIV, 1898.

B. Grassi, A. Bignami e G. Bastianelli, Ulteriori ricerche sul ciclo dei parassiti malarici umani nel corpo del Zanzarone. *Rendiconti della R. Accad. dei Lincei*, in-4° de 8 p., 22 dicembre 1898.

Società italiana per gli studii della malaria. Prima relazione annuale (1898) fatta nella prima adunanza della Società (3 dicembre 1898) dal Prof. Celli. *Giornale della R. Soc. ital. d'igiene*, n° 12, 31 dic. 1898. Milano, in-8° de 11 p., 1898.

Helminthologie

P. Mingazzini, Sul modo col quale le Tenie aderiscono alla mucosa intestinale. *Bollettino dell'Accad. Gioenia di sc. nat. in Catania*, LVI, in-8° de 8 p. avec une planche, 1898.

L. Cohn, Zur Anatomie der *Amabilia lamelligera* (Owen). *Zoologischer Anzeiger*, XXI, p. 557-562, 1898.

L. Cohn, Untersuchungen über das centrale Nervensystem der Cestoden. *Zoologische Jahrbücher*, Abth. für Anatomie, XII, p. 89-160, pl. 6-9, 1898.

O. Fuhrmann, Ueber die Genera *Prosthecocotyle* Monticelli und *Bothridiotænia* Lönnberg. *Zoologischer Anzeiger*, XXI, p. 385-388, 1898. — [Ces deux genres sont synonymes ; *Prosthecocotyle* Monticelli, 1892, a la priorité].

E. Riggenbach, *Cyathocephalus catinatus* nov. spec. *Zoologischer Anzeiger*, XXI, n° 575, 1898.

E. Riggenbach, *Scyphocephalus bisulcatus* n. g. n. sp., ein neur Cestode aus *Varanus*. *Zoologischer Anzeiger*, XXI, p. 565-566, 1898.

E. Riggenbach, *Scyphocephalus bisulcatus* n. g. n. sp., ein neuer Reptiliencestode. *Zoologische Jahrbücher*, Abth. für Systematik, XII, p. 145-153, pl. VII, 1899. — [Dans l'estomac et l'intestin de *Varanus salvator*, de Sumatra Ce nouveau genre vient prendre place auprès des genres *Bothriocephalus* et *Schistocephalus* dans la sous-famille des *Monogonoporinae* Ariola, 1896].

F. Zschokke, Neue Studien an Cestoden aplacentaler Säugethiere. *Z. f. w. Z.* LXV, p. 404-445, pl. XX-XXI, 1899.— [*Bertia edulis* n. sp. et *B. Sarasinorum* n. sp. chez *Phalanger ursinus* ; *Linstowia* n. g., avec deux espèces : *L. echidnae* (d'Arcy W. Thompson) chez *Echidna* et *L. Semoni* (Zschokke) chez *Perameles*].

M. Braun, Ein neues *Distomum* aus *Porphyrio*. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, n° 577, 16. Jan. 1899. — [*Distomum heterolecithodes*, n. sp.].

L. A. Jägerskiöld, *Distomum lingua* Creplin, ein genitalnapftragendes *Distomum*. *Bergens Museums Aarbog*, 1898, n° 2, in-8° de 17 p. avec une planche.

M. Kowalewski, Studya helmintologiczne.— V. Przyczynek do bliższej znajomości kilku przywr. *Rozpraw wydziału mat.-przyrod. Akad. Umiejętności w Krakowie*, p. 106-164, pl. I et II, 1898.

M. Kowalewski, Studya helmintologiczne. — V. Przyczynek do bliższej znajomości kilku przywr. Etudes helminthologiques. — V. Contribution à l'étude de quelques Trématodes. *Bulletin de l'Acad. des sc. de Cracovie*, p. 69-77, 1898.—[Résumé français du mémoire précédent. *Echinostomum spathulatum* Rud., 1819. — *Sur trois représentants du genre* Opisthorchis *R. Bl., 1895, et considérations générales sur les représentants de ce genre. — Encore quelques notes sur la* Bilharzia polonica *M. Kow., 1895*].

G. P. Piana, Osservazioni sul *Tetracotyle percae fluviatilis* (Moulinié) e su alcuni fenomeni verificati nei Pesci persici. *Atti della Soc. ital. di sc. nat.*, XXXVII, 10 p. in-8°, 1898.

L. A. Jägerskiöld, Ueber die büschelförmigen Organe bei den Ascarisarten. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIV, p. 737-741, 785-793, 1898.

P. Manson, A clinical lecture on the sleeping sickness. *British med. journal*, dec. 3rd, 1898.

A. Looss, Quelques observations à propos de la note : Forme nuove, etc. di entozoi d'Egitto de Mr. le Docteur Sonsino.... *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIII, p. 453-461, 1898.

A. Looss, Zur Lebensgeschichte des *Ankylostoma duodenale*. Eine Erwiderung an Herrn Prof. Dr. Leichtenstern. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIV, p. 441-449, 483-488, 1898.

F. S. Monticelli, Sulla *Temnocephala brevicornis* Mont. (1889) e sulle Temnocefale in generale. *Bollettino della Soc. di natural. in Napoli*, XII, p. 72-127, pl. III-IV, 1899.

Arthropodes

F. Dahl, Ueber den Floh und seine Stellung im System. *Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin*, p. 185-199, 1898.

J. Ch. Huber, *Bibliographie der klinischen Entomologie (Hexapoden, Acarinen)*. — Heft 1 : *Sarcopsylla, Pulex, Acanthia, Pediculidae*. Jena, in-8° de 24 p., 1899.

F. S. Monticelli, Di un' altra specie del genere « *Ascodipteron* » parassita del *Rhinolophus clivosus* Rüpp. *Ricerche labor. anat. di Roma*, VI, p. 201-230, pl. IX, 1898.

M. G. Motter, A contribution to the study of the fauna of the grave. A study of one hundred and fifty disinterments, with some additional experimental observations. *Journal of the N. Y. entomol. Soc.*, VI, p. 201-231, 1898.

Bactériologie

V. Curci, *Sur la phylogénie et le polymorphisme des Bactéries*. Montevideo, in-8° de 88 p., 1898.

G. Ferré, Contribution à l'étude du processus de réparation des cellules nerveuses dans les myélites infectieuses. *Journal de médecine de Bordeaux*, in-8°, de 19 p., 1898.

G. Ferré, Diphtérie humaine et diphtérie aviaire. *Journal de médecine de Bordeaux*, in-8° de 24 p., 1898.

J. Lignières, Contribution à l'étude des pasteurelloses ovine, bovine, équine. Quelques considérations générales sur les « Bactéries ovoïdes ». *Bulletin de la Soc. centrale de méd. vétér.*, 30 décembre 1898. Paris, in-8° de 88 p.

A. Loir, Une épidémie de rage. *Bulletin de l'hôpital civil français de Tunis*, I, n° 2, in-8° de 7 p., 25 novembre 1898.

Mycologie

P. Vuillemin, Le bois verdi. *Bulletin de la Soc. des sc. de Nancy*, 1898. Nancy, in-8° de 58 p. avec une planche. — [La matière qui colore le bois est produite par un Champignon, *Helotium æruginascens*].

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES TÉNIAS TRIÈDRES

PAR

PAUL-ALFRED CATTAERT

Pharmacien de première classe,

Ancien Interne des Hôpitaux,

Lauréat de la Faculté de médecine et de pharmacie de Lille.

INTRODUCTION

On désigne sous le nom de *Ténias trièdres, triquêtres* ou *prismatiques*, certaines formes monstrueuses, qui diffèrent notablement du type normal. Chez ces Vers, le strobile paraît formé par deux individus soudés perpendiculairement l'un à l'autre, de manière à donner l'aspect d'un Ténia ordinaire sur l'une des faces duquel serait inséré, dans toute sa longueur, le corps *plus ou moins développé, parfois très réduit*, d'un deuxième individu, qui forme ainsi une sorte de *crête* tout le long du premier (1). Sur les coupes transversales le corps de ces Ténias monstrueux offre l'aspect d'un Y dont les trois branches peuvent être, suivant les cas, ou de même dimension ou inégales. Elles sont tantôt écartées l'une de l'autre et à peu près équidistantes, tantôt, au contraire, les deux branches paires de l'Y, sont très rapprochées et presque accolées tandis que la troisième forme une crête. A cette forme du strobile, répond une tête spéciale munie de six ventouses. Les pores génitaux offrent des dispositions assez variables, mais très fréquemment ils se placent en file ininterrompue sur le feuillet désigné sous le nom de crête ; d'autres fois on les trouve disposés sans ordre sur l'une quelconque des trois ailes.

La monstruosité trièdre est assez rare et ne se rencontre guère que chez les Ténias. Pittard a cependant signalé une anomalie de ce genre sur un Bothriocéphale conservé dans un musée de Londres.

La plupart des cas de Ténias trièdres publiés jusqu'ici ont trait

(1) R. Moniez, *Traité de Parasitologie*. Paris, 1896; cf. p. 285.

à des espèces parasites de l'Homme, principalement au *Tænia saginata*, qui semble présenter cette monstruosité plus souvent que le *Tænia solium* ; cette fréquence est peut-être due tout simplement à ce fait que le Ténia inerme est actuellement plus répandu que le Ténia armé.

En dehors des parasites humains, cette forme trièdre a été observée chez *Tænia cœnurus* et *crassicollis*, chez *Anoplocephala perfoliata* et chez *Dipylidium caninum.*

L'histoire de ces Vers est encore bien obscure ; on ne sait rien de positif sur leur mode de formation, leur constitution, leur organisation interne. On ne peut faire jusqu'ici que des hypothèses sur leur mode d'origine et l'expérimentation qui seule pourrait résoudre le problème est assez difficile à réaliser.

Railliet (1), dans une note publiée récemment, a manifesté l'intention d'essayer cette partie expérimentale. Souhaitons qu'il puisse réussir.

Les observations de Ténias trièdres que nous connaissons se bornent, la plupart du temps, à donner quelques indications sur la morphologie externe du Ver, et laissent presque complètement de côté la structure anatomique, qui aurait pu cependant fournir des renseignements précieux sur la signification de ces monstres. Il nous a été permis de combler cette lacune, en partie du moins, et voici dans quelles conditions.

Dans le courant du mois de maî 1898, pendant que nous étions interne en pharmacie à l'Hospice général de Lille, nous avons eu la bonne fortune d'observer un nouveau cas de cette forme *trièdre* chez un *Tænia saginata* Gœze, rendu par une fille de 55 ans appartenant au personnel des cuisines de cet établissement.

Les différentes parties du Ver, qui sont en notre possession, ont été évacuées en deux fois. La malade rendit d'abord, spontanément, un premier fragment d'une certaine importance qui fut recueilli dans l'alcool pour être soumis à l'examen du médecin, M. le Docteur Chotin ; celui-ci voulut bien nous le confier et nous tenons à le remercier de son obligeance. Nous avons présenté ce fragment à M. le Professeur Barrois qui, après avoir déterminé la monstruosité, nous engagea vivement à en faire une étude complète. Ce

(1) RAILLIET, *Comptes-rendus de la Société de Biologie*, 1899, p. 18.

spécimen, en effet, en dehors de son aspect tératologique, présentait encore un certain nombre d'autres anomalies. Pour nous conformer au désir de notre maître, nous nous sommes mis en mesure de nous procurer le Ver tout entier et deux mois plus tard la malade, soumise à l'action de l'extrait éthéré de Fougère mâle, expulsa, sous l'influence de ce ténifuge, deux nouveaux fragments de longueur notable, plus quelques chaînons et quelques proglottis isolés. Le tout fut recueilli soigneusement dans de l'eau tiède et sur une tarlatane, de sorte qu'aucun fragment n'a été perdu.

Il est à noter que la malade, au point de vue clinique, n'avait guère présenté de symptômes bien particuliers ; elle ne ressentait, en effet, ni boulimie, ni inappétence, ni ces troubles nerveux ou gastro-intestinaux que l'on observe si fréquemment chez les individus porteurs de Ténias. Elle n'était nullement incommodée par son parasite et ne paraissait guère se douter de sa présence ; de plus, elle prétendait n'avoir jamais rendu d'anneaux mûrs dans l'intervalle des selles, contrairement à ce qui se produit habituellement dans les cas de parasitisme de *Tænia saginata* ; seules, des circonstances toutes fortuites, accompagnant l'expulsion du premier fragment qui nous fut remis, lui firent connaître l'existence de cet hôte insolite.

Les parties rendues sous l'influence de l'anthelminthique étaient encore vivantes lorsqu'elles nous ont été apportées ; aussi avons-nous pu, tout à notre aise, observer pendant quelque temps les mouvements et les contractions du Ver.

Malheureusement la tête n'a pas été expulsée, et, d'autre part, les derniers proglottis n'étant pas mûrs, il nous a été impossible d'observer les embryons et leurs crochets. Cette lacune est très regrettable, car on sait que chez ces Ténias triquètres, les œufs présentent généralement de curieuses anomalies que nous eussions été très désireux d'étudier.

Nous pouvons en dire autant du scolex ; il nous manque là un terme de comparaison très précieux ; en effet, si nous nous en rapportons aux dessins des deux échantillons connus de tête de *Tænia saginata* trièdre, nous remarquons que les ventouses n'offrent pas la même disposition et qu'à cet aspect différent des organes de fixation semblent correspondre des formes particulières du strobile.

Quoi qu'il en soit, nous avons fait, tant au point de vue morphologique qu'au point de vue anatomique, une étude aussi détaillée que possible de notre échantillon incomplet. Ce travail, en nous forçant à revoir de près les observations antérieures aux nôtres, nous a permis de mettre en regard nos résultats et ceux de nos prédécesseurs, et de dégager ainsi de ces comparaisons quelques constatations nouvelles.

Notre travail se divisera en trois chapitres : le premier sera consacré à l'historique de la question et à l'analyse des travaux antérieurs; le second renfermera la description complète de notre spécimen et le résultat de nos recherches personnelles; enfin dans le troisième, qui sera en quelque sorte une revue critique, nous essaierons de mettre en parallèle nos observations avec celles de nos devanciers afin de faire ressortir les conclusions que nous pourrons tirer de cette comparaison.

Avant d'aller plus loin, nous tenons à remercier, d'une façon toute spéciale, ceux qui nous ont aidé dans notre tâche, et notamment M. le professeur Th. Barrois, qui nous a suggéré de faire ce travail et nous en a facilité l'exécution. Nos remerciements s'adressent aussi à M. le professeur agrégé Verdun, qui nous a fait largement profiter de son expérience des études histologiques et n'a ménagé ni son temps ni sa peine pour nous permettre de mener ce travail à bonne fin.

HISTORIQUE

Pour limiter notre sujet, nous ne nous occuperons dans cet historique, que des observations de Ténias trièdres se rattachant au *Tænia saginata* parasite de l'Homme.

Quelques auteurs ont déjà publié, avant nous d'ailleurs, des revues d'ensemble de cette question. C'est ainsi que Neumann (1), à propos d'un cas de forme trièdre observé chez *Anoplocephala perfoliata*, fit paraître, en 1890, un premier aperçu bibliographique, lequel comprenait 15 cas de Vers triquètres, dont neuf se rapportaient au *T. saginata*, un au *T. solium* et les autres aux espèces

(1) G. Neumann, A propos d'un Ténia trièdre de l'espèce *T. perfoliata* Gœze. *Revue vétérinaire*, sept. 1890, p. 478.

non parasites de l'Homme, que nous avons citées dans notre introduction. Plus tard, en 1893, Barrois (1), à propos d'une observation personnelle de *Tænia saginata* triquêtre, donna une analyse des cas antérieurs et signala en outre les deux observations nouvelles de Coats et de Bork. Enfin, en 1894, R. Blanchard (2) reprit une fois de plus la question en y ajoutant le cas de Küchel. Depuis ce travail, nous n'avons guère à signaler que celui de Shennan, paru en mai 1898.

1. Cas d'Andry. — La première observation du Ver trièdre semble remonter déjà à une époque assez éloignée et se trouve relatée par Andry (3). Voici du reste ce que dit l'auteur : « Une autre singularité encore, mais qui regarde le Ténia à épine ou de la seconde espèce, est ce qui se voit dans le Ténia suivant, rendu le 15 juillet 1700 par une demoi-

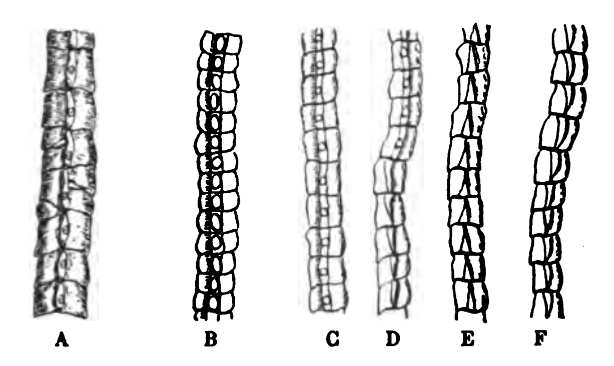


Fig. 1. — A, Ténia de Barrois; B à F, Ténia d'Andry : les divers fragments sont empruntés au dessin complet donné par l'auteur et les lettres sont celles qu'il a utilisées pour délimiter les différentes parties du Ver.

selle au cimetière Saint-Jean, nommée Mademoiselle Boileau. Le cordon, qui en partage la largeur, est fait d'une façon depuis B jusqu'à C, d'une autre depuis depuis C jusqu'à D et d'une autre depuis D jusqu'à E.

» Ce Ver est précisément de la même dimension et de la même structure dont il est représenté ici. »

L'auteur accompagne sa description sommaire d'une figure un peu plus

(1) Th. Barrois, Sur un nouveau cas de Ténia trièdre de l'espèce *T. saginata* Gœze. *Revue Biologique du Nord de la France*, 1893, V, p. 421-432.

(2) R. Blanchard, Sur quelques Cestodes monstrueux, *Progrès médical*, XX, juillet, 1894, p. 1 et 17.

(3) N. Andry, *De la génération des Vers dans le corps de l'Homme*. Paris, 1741; cf. I, p. 200 et planche 2 de la même page.

explicite, où l'on peut assez facilement voir l'existence d'un feuillet saillant situé au milieu d'une des faces du Ver, feuillet sur lequel sont disposés tous les orifices génitaux. Cette figure, quoiqu'assez rudimentaire, est cependant assez nette pour qu'il ne soit pas possible d'y voir un Bothriocéphale; Andry donne du reste d'autres figures de Bothriocéphales où l'aspect de ce Ver est parfaitement rendu et s'éloigne sensiblement de la figure que nous citons ici. Il y a, au contraire, une très grande analogie entre ce dessin d'Andry et celui que nous trouvons dans le travail de M. Th. Barrois (1).

2. Cas de Bremser (2). — Cette observation nette d'une anomalie trièdre se rapporte au *Tænia saginata*, bien que Diesing (3), qui avait vu cet échantillon, l'ait considéré comme un *Tænia solium*. L'observation très succincte n'est guère que la simple constatation d'un fait.

« Notre collection, dit l'auteur, possède un fragment de plusieurs pieds de long, d'un Ver qui offre cela de particulier qu'il y a deux Ténias fortement unis au bord d'une articulation. Il est à regretter que la tête ne s'y trouve pas. »

3. Cas de Brera (4).— Ce cas, antérieur au précédent, est très douteux. Voici ce qu'en dit Bremser (5) : « Brera prétend avoir observé un Ténia hybride, c'est-à-dire un Ver qui tenait le milieu entre le Bothriocéphale et le véritable Ténia. L'individu dont il est question ici, se serait formé, d'après la supposition de cet auteur, par suite de l'accouplement de ces deux espèces de Vers. La description que Brera donne de son prétendu Ténia hybride, ne suffit pas pour en avoir une idée claire et il est à regretter, comme M. Olfers l'a également remarqué, que ce Ver n'ait pas été dessiné. »

Olfers le regarde comme un Ténia ordinaire.

4. Cas de Levacher (6). — Il s'agit ici d'un Ver trièdre d'espèce indéterminée dont l'auteur donne la description suivante : « l'entozoaire, que je présente aujourd'hui, se rapproche d'autant plus des Ténias ordinaires qu'on l'examine vers ses anneaux supérieurs et en diffère, au contraire, d'autant plus qu'on s'éloigne de ces mêmes anneaux et qu'on se rapproche des anneaux inférieurs. La crête ou le feuillet longitudinal qui le caractérise, existe régulièrement sur tous les anneaux et partage l'entozoaire

(1) Barrois, *Loco citato*, fig. 2.

(2) Bremser, *Traité zoologique et physiologique sur les Vers intestinaux de l'Homme*. Trad. franç. de Grundler revue par de Blainville, Paris, 1824, p. 197, et *Nouvel Atlas* de Leblond, Pl. VI, fig. 7 et 8 et Pl. VII, fig. 1, Paris, 1837.

(3) Diesing, *Systema Helminthum*, 1850; cf. I, p. 516.

(4) V. L. Brera, *Memorie fisico-mediche sopra i principali vermi del corpo umano vivente e le cosi dette malattie verminose per servire di supplemento e di continuazione alle lezioni*. Crema, 1811; cf. p. 80.

(5) Bremser, *Loco citato*, p. 197-198.

(6) Levacher, *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, 1841, XIII, p. 661.

dans toute sa longueur en lui donnant l'aspect d'un ruban dentelé au milieu duquel serait implanté sur une ligne longitudinale un deuxième ruban semblable au premier, de telle sorte, qu'ainsi réunis, ces rubans offriraient trois bords libres et flottants. Cette crête, ou feuillet intermédiaire, paraît présenter une organisation parfaitement identique à celle des deux autres lames ou feuillets latéraux. L'animal, comme j'ai pu m'en assurer sur les portions qui, lors de leur expulsion, vivaient encore, peut à volonté coucher sa crête ou feuillet longitudinal, sur l'une ou l'autre des deux lames ou feuillets latéraux ; alors n'offrant que deux bords libres, il représente assez bien l'aspect du *Tænia solium.* »

La tête n'a pas été observée.

5. Cas de Vaillant (1). — Cet échantillon de Ver trièdre lui avait été remis par M. J. Chatin et provenait d'un malade venu en consultation à l'Hôtel-Dieu pour se faire débarrasser de cet hôte incommode. Mais vu l'état incomplet des pièces et la disposition anormale des anneaux, Vaillant n'a pu dire avec certitude à laquelle des deux espèces, *T. saginata* ou *T. solium*, il fallait le rapporter. Voici d'ailleurs ce que dit cet auteur à son sujet.

« Les fragments comprennent :

1° Une portion de chaîne de treize anneaux, plus un quatorzième divisé en trois lanières, longs de 5 à 10 millimètres et larges de 8 millimètres.

2° Six anneaux, également réunis, plus allongés, la longueur étant de 14 millimètres, tandis que la largeur n'atteint que 6 millimètres.

3° Deux anneaux intermédiaires entre les précédents, mesurant 12 millimètres sur 8 millimètres.

4° Trois anneaux longs de 12 millimètres, larges seulement de 3 millimètres.

5° Deux anneaux ayant à peu près les dimensions de ceux décrits sous le numéro 3, l'un fendu en trois lanières.

6° Un groupe de trois anneaux, un long, un moyen large, et un très court (4 millimètres de long) réunis de telle sorte qu'ils semblent partir d'un centre au lieu d'être disposés en série.

7° Quatre anneaux isolés.

» Sur tous ces fragments, sauf peut-être celui compris sous le n° 4 dont l'alcool avait fort contracté les anneaux, on observe une forme très insolite, qui a beaucoup frappé tous ceux qui ont bien voulu examiner ces échantillons. Au lieu d'être simplement plat, l'anneau présente sur l'une de ses faces un prolongement partant de son milieu, égal à la moitié de la largeur de l'anneau, de même épaisseur, de même aspect ; en sorte que sur une coupe perpendiculaire à l'axe de l'animal on obtient une figure en étoile à trois branches. Les pores génitaux bien visibles sur chaque article, sont irrégulièrement alternes sur le bord de chacune des lames sans dis-

(1) L. Vaillant, Note sur un Ténia monstrueux de l'Homme. *Comptes-rendus de la société de Biologie*, 1869, p. 168.

tinction. Sur l'anneau long, faisant partie du groupe placé sous le n° 6, on voit deux pores sur deux des lames, la troisième n'en présentant pas ; c'est le seul point où j'ai pu découvrir cette particularité. »

6. Cas de Küchenmeister (1). — Nous n'avons pu nous procurer la première édition du travail de Küchenmeister, dans laquelle il décrit comme une espèce nouvelle, sous le nom de Ténia du Cap de Bonne-Espérance, un Ver rendu par un Hottentot, et qui lui aurait été envoyé de l'Afrique australe par le Docteur Rose.

La tête de l'animal n'est pas connue. Voici, d'après Davaine (2), la description de ce Ver :

« Ce Ténia mesurait 6 à 10 mètres, les segments étaient épais, blancs et gras; ceux qui étaient complètement mûrs avaient plus d'un pouce de long sur trois à cinq lignes de large; ils se distinguaient par une crête longitudinale qui s'étendait d'un bout à l'autre sur les anneaux mûrs et non mûrs. Les pores génitaux étaient irrégulièrement alternes, le pénis était à peine visible au dehors, l'utérus consistait en un tronc médian d'où partaient 40 à 60 branches latérales, les œufs étaient plutôt ovales que ronds et avaient de 30 à 34 μ de large sur 38 à 40 μ de long. Les crochets de l'embryon étaient plus développés que ceux d'aucun autre Ténia de l'Homme. »

Davaine ajoute : « le savant helminthologiste fait remarquer encore, et nous partageons son opinion, que ce Ver singulier pourrait bien n'être qu'un Ténia anormal dont le scolex était muni de six ventouses. »

Leuckart (3), qui a eu en mains quelques fragments du Ver de Küchenmeister, a montré que ce *Tænia capensis* n'était en réalité qu'une forme trièdre de *Tænia saginata* dont les deux individus soudés étaient de taille différente, l'un mesurant 7 millimètres de large, l'autre n'en mesurant que 2 seulement. Ce dernier, qui forme une sorte de bourrelet longitudinal, doit être néanmoins considéré, malgré son peu de développement, comme un individu propre et bien distinct. Sa structure est, en effet, la même que celle de la partie la plus large à laquelle il est soudé ; au microscope on constate très bien que les couches moyennes et externes se continuent sans interruption d'une aile à l'autre, et les bords libres de ces deux ailes renferment chacun un vaisseau excréteur longitudinal. On en trouve un troisième sur la crête, c'est-à-dire là où les deux individus se réunissent ; les nerfs sont situés sur le côté externe de ces conduits.

Contrairement à ce que dit Küchenmeister, on observe des testicules, mais en très petit nombre, dans le bourrelet longitudinal qui correspond ici à l'individu le moins développé. Leuckart ajoute que l'on ne trouve de pores génitaux que sur la crête commune. Les organes femelles sont de

(1) F. Küchenmeister, *Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten*. Leipzig, 1855 ; cf. p. 93.

(2) Davaine, Article *Cestoïdes*. Dict. encycl. des sciences médicales, XIV, 1873, p. 561.

(3) R. Leuckart, *Die Parasiten des Menschen*. Leipzig, 2. Auflage, 1881 ; cf. p. 574.

même bien développés dans l'aile large, et le sont à peine dans l'aile étroite. Les deux individus ou les deux ailes, ce qui revient au même, formaient entre eux un angle de 45°.

Cette manière de voir a été adoptée par Küchenmeister (1) dans la deuxième édition de son travail.

7. Cas de Cobbold (2).— D'après Davaine (3), il s'agit ici d'un Ver que Cobbold a décrit d'abord sous le nom de *Tænia lophosoma* comme une espèce nouvelle et qui fut reconnu n'être en réalité qu'un *T. saginata* trièdre.

Voici la description qu'en donne l'auteur : « Dans le Musée de Middle sex Hospital existe un Ténia qui, étant complet, devait avoir une longueur de huit pieds. Ce Ténia a ceci de particulier qu'il possède une crête longitudinale occupant toute la longueur du strobile, crête qui donne à la plupart des anneaux une figure pentagonale, quand on les voit de face ; chacun des segments est beaucoup plus petit que les segments adultes du *T. solium;* ils sont de plus caractérisés collectivement par la disposition des pores génitaux en une série unilatérale, occupant le bord gauche, dans toute l'étendue du strobile. Ces pores génitaux sont très proéminents et situés au milieu de la marge de chaque article. Les segments ordinaires ont une largeur moyenne de 1/5 de pouce (5^{mm}); ceux de l'extrémité postérieure ont jusqu'à 3/4 de pouce de long (19^{mm}), leur plus grande épaisseur ne dépasse pas 1/13 de pouce (2^{mm}).

» Les œufs ressemblent à ceux des autres Ténias et présentent un diamètre d'environ 1/850 de pouce (29 à 30 μ). »

8. Cas de Cullingworth (4).— L'exemplaire en question provenait d'une femme de Manchester. Il n'avait pas de scolex et différait du spécimen de Cobbold par un certain nombre de caractères.

C'est ainsi qu'il existait sur la ligne médiane des segments une crête longitudinale, sur l'arête de laquelle s'ouvraient les pores génitaux, tandis que dans le cas précédent ils se trouvaient sur le bord gauche du strobile. Quatre anneaux seulement, sur 304 examinés, présentaient un pore marginal. Un cinquième anneau avait deux pores, un sur la crête et un sur une des ailes latérales.

9. Cas de Leuckart (5). — L'observation de Leuckart porte sur un Ver qui lui fut envoyé par le professeur Auerbach, de Breslau. C'était encore un

(1) Küchenmeister und F. A. Zürn, *Die Parasiten des Menschen.* Zweite Auflage, Leipzig, p. 144-145, pl. VI, fig. 7.

(2) Cobbold, Some account of a new species of human Tapeworm *Tænia lophosoma. Transact. of the patholog. Society of London*, XVII, p. 438, 1866.

(3) Davaine, *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses.* Paris, 1877; cf. p. L.

(4) Cullingworth, Note of a remarquable specimen of Tapeworm, *T. lophosoma* Cobbold. *Medical Times and Gazette*, II, p. 660, 1873.

(5) R. Leuckart, *Loco citato*, p. 575-576.

spécimen sans tête, rendu par un enfant de 3 ans, qui l'avait hébergé pendant un an et demi.

Voici ce qu'en dit Leuckart : « Au premier abord, fait qu'avait déjà remarqué le professeur Auerbach, on peut constater que tous les pores sexuels sont situés sur la crête, comme dans les cas de Bremser, de Cobbold et de Cullingworth. Le tronc de l'utérus se trouve à l'endroit où les deux ailes se réunissent à la crête, c'est-à-dire dans l'axe du Ténia prismatique, et de là rayonne tout autour.

» Il possède les rapports que l'on observe habituellement et se divise plusieurs fois, envoyant des ramifications nombreuses dans les trois branches. Le bourrelet longitudinal ou crête, qui est moins développé et représente la partie commune des deux individus, reçoit aussi des branches, mais plus courtes et moins nombreuses.

» C'est sur cette crête que s'ouvrent les pores génitaux et c'est là que se groupent et se dirigent les conduits sexuels.

» Le canal déférent aussitôt après sa sortie de la poche du cirre se présente sous la forme d'un peloton serré et volumineux, qui embrasse en demi croissant le canal excréteur longitudinal, puis toujours pelotonné se continue jusqu'au voisinage de l'utérus central, où on peut le suivre sur un certain nombre de coupes. Le vagin se trouve du même côté, mais placé plus en dehors et plus profondément situé ; en descendant dans l'anneau, il est difficile de le suivre. Tout ce que je puis dire, c'est qu'au sortir du pore, il passe derrière le conduit excréteur, entre celui-ci et le peloton du canal déférent, et après la disparition de ce dernier, il se rapproche de l'utérus ; son autre extrémité, avec le pavillon et la glande coquillère ne se voit pas bien clairement. Quant à l'ovaire et aux glandes vitellogènes, ils occupent dans les deux ailes les faces externes, ce qui m'amène à considérer celles-ci comme femelles.

» La crête ne renferme qu'un fragment de la partie médiane de l'ovaire.

» De même les nombreux testicules et le canal déférent plein de spermatozoïdes sont groupés vers l'intérieur et disposés sur les faces qui se font vis-à-vis. »

10. Cas de Trabut (1). — « Le Ténia, muni de tête, qui fait l'objet de cette note, a été rendu par un officier venant du Tonkin.

« La longueur de la chaîne est de 2 mètres, mais à la forme des derniers anneaux, on voit qu'il manque au moins la moitié inférieure de l'animal complètement développé.

» Ce Ver attire immédiatement l'attention par sa forme insolite : ce n'est plus un Ver plat, mais un Ver triquètre. La coupe à travers un anneau est assez bien représentée par un Y romain ; tous les orifices sexuels sont situés sur l'arête qui correspond à la branche inférieure de l'Y. »

L'auteur désigne ce côté sous le nom de « lame porifère » « ou lame

(1) Trabut, Observations tératologiques sur un *Tænia saginata* à six ventouses, et de forme triquètre. *Archives de zoologie expérimentale et générale*, (2), VII, notes et revues, p. 10, 1889.

double » et qualifie les deux autres de « lames simples. » Il est difficile, dit-il, d'orienter ce Ver qui ne présente plus la symétrie bilatérale du type normal. On ne peut y reconnaître la face mâle de la face femelle. Mais comme nous pensons le démontrer, nous sommes en présence d'une diplogénèse ; ce Ténia présente deux Vers à demi unis par leur face mâle. Une des trois lames (lame porifère, lame double) est formée par les parties coalescentes des deux Vers, tandis que les deux autres lames représentent chacune une moitié du Ver non soudée.

La tête est très noire et présente six ventouses semblables à celles d'un *Tænia saginata* normal (fig. 2, A et B).

Les anneaux conservés dans l'alcool sont blancs, mais les cucurbitains rendus présentaient une coloration gris ardoise. Le pigment situé profondément (testicules) est en effet masqué par l'opacité communiquée aux couches plus externes par l'alcool ; les œufs, semblables en tous points à ceux du *Tænia saginata*, ont 40 μ dans leur grand diamètre.

» A l'ensemble de ces caractères, et en tenant compte des modifications évidemment tératologiques, on peut déterminer ce Cestode *Tænia saginata* Gœze, var. *nigra* Davaine avec monstruosité par diplogénèse.

» La tête présente six ventouses égales, chacune correspondant à une des six faces limitant les trois lames convergentes de chaque anneau ; le sommet de la tête, légèrement déprimé, est blanc. Cette teinte rayonne jusqu'aux six ventouses également blanches (fig. 2), mais circonscrites par une zone noire intense limitant ainsi une étoile blanche à six rayons sur le sommet du scolex. Les premiers anneaux du cou sont très étroits, nettement triquètres. Une coupe d'un proglottis de la région inférieure se présente sous la forme d'une étoile à trois branches. Les muscles transversaux forment trois lames parallèles aux trois faces externes. Vers l'extrémité libre de ces trois branches se trouve un canal excréteur et plus en dehors un filet nerveux. Entre le canal excréteur et l'utérus, sur la branche qui correspond à la moitié double, on trouve sur la ligne médiane un groupe de testicules remarquables par de grosses granulations pigmentaires qui les accompagnent. Ce petit îlot est représenté sur les deux lames simples par une ligne de testicules allant d'un canal excréteur à l'autre et occupant uniquement la région dite dorsale, sur un anneau normal. Ce fait a une certaine importance pour l'interprétation de l'anomalie ; il s'explique très bien par une demi-coalescence dos à dos de deux Ténias ; les parties homologues se sont fusionnées comme c'est la règle. »

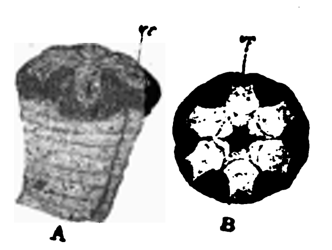


Fig. 2. — Scolex du Ténia de Trabut. — A, vu de profil ; B, vu de face ; *vt*, ventouses.

11. Cas de Coats (1). — Le spécimen en question consiste en un fragment, sans tête, de Ver trièdre qui fut confié à Coats par le Docteur Temple, de Comrie.

« Ce Ver, dit l'auteur, présente une forme prismatique ; il est formé de trois bandes égales réunies longitudinalement. A l'extrémité terminale les trois ailes qui, durant la vie, étaient réunies, sont séparées et le Ver prend un aspect trifurqué.

» En examinant le Ver, on constate, que les pores génitaux forment une série continue sur un même bord ». Ce détail avait d'abord fait songer l'auteur à l'existence d'une forme particulière du Bothriocéphale large (!!) mais l'aspect des coupes, et leur comparaison avec celles d'un *Tænia saginata*, lui ont permis d'affirmer qu'il avait affaire à une forme trièdre, appartenant à cette dernière espèce. Sur des coupes transversales, on peut voir l'utérus central qui envoie des ramifications dans les trois branches, où sont également disséminés les testicules, mais le pore génital s'ouvre toujours sur le même bord. Sur les coupes, on voit également dans les trois ailes la section des trois canaux excréteurs longitudinaux.

12. Cas de Bork (2). — Cette observation est extraite d'un travail de Bork sur plusieurs Ténias monstrueux que lui avait remis le Professeur Heller, de Kiel. Parmi ces divers Cestodes anormaux, se trouvait un fragment de *Tænia saginata*, fortement contracté, et sans tête, d'environ un mètre de long. « Tous les proglottis, dit l'auteur, portent sur une de leurs faces un *bourrelet longitudinal* de 1mm5 de hauteur, formant avec la face en question un angle droit, et dont la surface propre est égale au tiers de la surface totale. Les pores génitaux sont tous situés sur le bord commun, c'est-à-dire au sommet de l'angle droit. Sur des coupes transversales minces on reconnaît l'utérus abondamment rempli d'œufs ; le tronc principal s'étend dans la partie axiale et émet des rameaux de chaque côté ainsi qu'un court prolongement dans la crête ou partie commune. Un examen complet des œufs n'a donné, au point de vue des anomalies, que des résultats négatifs. Ce Ténia ressemble beaucoup au Ténia vu par Cobbold et décrit par lui comme étant le *Tænia lophosoma*. La seule différence consiste en ce fait que le *bourrelet longitudinal* est moins élevé que le feuillet avec lequel il est soudé. »

Une coupe transversale, figurée par l'auteur, montre que ce Ténia triquètre se compose, en effet, d'une première lame sur le bord gauche de laquelle est soudée à angle droit une deuxième lame dont la largeur est à peu près le tiers de la première ; c'est cette deuxième lame que l'auteur désigne sous le nom de bourrelet longitudinal.

Le sommet de l'angle qui correspond à la partie commune aux deux Vers forme la *crête* ou *bord commun*. L'utérus est situé dans cette région,

(1) J. Coats, A specimen of the prismatic variety of the *T. saginata* (*mediocanellata*). *The Glasgow Medical Journal*, 1891, XXXV, p. 103-107.

(2) Bork, *Ueber die Missbildungen bei Tænien*. Inaug. Dissert. Kiel, 1891 ; fc. p. 15 et 16.

et envoie trois prolongements inégaux : un dans chaque feuillet, et un troisième, très court, dans la crête sur le bord de laquelle sont placés les orifices sexuels.

13. Cas de Barrois (1).— Cette observation est relative à un *Tænia saginata* rendu par un jeune homme de 18 ans, natif de Fresnes (Nord). « La tête, dit l'auteur, est malheureusement absente ; en dehors de quelques anneaux et fragments isolés, le flacon contenait une importante série de 1 mètre 88 de longueur, dont les derniers proglottis étaient tout à fait mûrs : soit, en tout, plus de 600 segments qu'il était aisé de rapporter au *T. saginata*.

» L'aspect extérieur du Ver est celui d'un Ténia ordinaire, car les deux lames latérales sont intimement accolées l'une à l'autre ; l'individu paraît seulement plus épais en son milieu que de coutume. Aussi est-on porté au premier abord à mal orienter l'animal, à prendre pour une crête l'un des deux individus et à considérer les pores génitaux comme régulièrement unilatéraux.

» Dans notre spécimen, la crête est peu élevée ; sa hauteur atteint à peine la moitié de celle du reste de l'anneau. Les pores génitaux, nettement visibles, se continuent en une série ininterrompue le long de cette crête : pas une fois je n'ai vu d'exception à cette règle, pas une fois je n'ai rencontré de pores sur les lames latérales. Par ci, par là, quelques anneaux, portaient deux pores. »

D'après les dessins de l'auteur et la description qu'il donne de ces anneaux à deux pores, on peut voir que l'un d'eux appartient à la crête, et que l'autre correspond à un anneau surnuméraire intercalé entre deux segments, sur une seulement des ailes latérales. Barrois donne à ce propos, une très bonne explication des anneaux bizarres décrits par Leuckart (2), rectifiant ainsi la manière de voir de ce dernier. « Il semble, ajoute-t-il, qu'à un moment donné l'une des deux moitiés du monstre ait recouvré son individualité propre et, bourgeonnant plus rapidement que l'autre partie, ait donné deux articles pendant que cette dernière n'en fournissait qu'un. Cette tendance qu'offrent les deux moitiés du champ blastogénique, monstrueusement soudées, à reprendre leur indépendance réciproque, s'est manifestée assez fréquemment dans l'échantillon que j'ai entre les mains : en certaines places même, sur une très minime longueur, il est vrai, les deux moitiés de la chaîne sont complètement séparées : on dirait un commencement de fénestration. »

De l'étude comparée des divers Ténias trièdres, l'auteur croit pouvoir conclure :

1° Que les Ténias dit *trièdres* sont pourvus d'une tête à six ventouses ;

2° Que, quelles que soient les apparences extérieures, la chaîne est formée par la réunion de *deux* individus, jamais plus, *soudés par un de leurs*

(1) Th. Barrois, *Loco citato*, p. 227.
(2) Leuckart, *Loco citato*, p. 577, fig. 262.

bords latéraux, et que la partie commune a la forme d'une crête sur laquelle sont disposés en file longitudinale, les pores génitaux ;

3° Qu'il y a normalement un seul pore génital par anneau.

Envisageant ensuite l'origine de ces monstres doubles, Barrois se rattache entièrement à l'opinion de Davaine, Moniez, Leuckart et les considère comme dérivant probablement d'embryons monstres porteurs de douze crochets et formés par la soudure de deux ovules.

14. Cas de Küchel (1).— Comme celle de Trabut, l'observation de Küchel est très instructive, car ce sont les deux seuls cas où les spécimens étaient pourvus de leur scolex.

Le Ténia en question était un *Tænia saginata* trièdre, qui fut recueilli par Küchel sur la côte orientale d'Afrique, chez un Italien, professeur d'escrime et de gymnastique, qui voyageait beaucoup. Le malade aurait hébergé pendant plus d'un an le singulier parasite, qu'il avait fort probablement contracté en Egypte en mangeant de la viande de bœuf crue.

Le Ver mesurait $1^{m}63$ et comptait 895 anneaux. Voici d'ailleurs la description de l'auteur :

« Le caractère le plus frappant du Ver est sa forme à trois ailes, dont la section est représentée par un trèfle et cet aspect se manifeste de la manière la plus parfaite, à partir de la tête, dans le corps tout entier de l'animal. Ces trois ailes se soudent entre elles en formant un angle de 120°. Çà et là, deux quelconques de ces lames se rapprochent ou s'éloignent l'une de l'autre en faisant entre elles un angle plus aigu ou plus ouvert. Cette disposition n'est pourtant que passagère et peut être attribuée aux contractions subies par le Ver. Prises à la même hauteur, les trois ailes ont sensiblement la même taille. La tête du Ver (fig. 3) a trois paires de ventouses, et la forme à trois branches du parasite est déjà indiquée dans la tête prismatique; à chacun des trois feuillets correspondent deux ventouses ovales, longues et réuniès côte à côte par paires. C'est entre les deux ventouses d'une même paire que vient se fondre le feuillet correspondant. Les six ventouses sont placées sur une surface à trois pans, dont les bords sont à arêtes vives et qui est fortement pigmentée, sauf vers le milieu où l'on trouve un espace dépourvu de pigment.



Fig. 3. — Scolex du Ténia de Küchel. — *vt*, ventouses.

» Comme chez le *Tænia saginata*, la tête n'a ni rostellum, ni couronne de crochets. Toutefois, son diamètre n'atteint que 1 millim. 1/4. La segmentation commence immédiatement en arrière du scolex, et les articles affectent, dès le début, la forme à trois ailes. Il n'y a pas de cou. L'axe de chaque anneau est occupé par un large utérus bosselé et distendu par les œufs qui le remplissent. De cette cavité centrale partent de nombreuses

(1) B. Küchel, *Eine Drillingsmissbildung der* Tænia saginata. Kiel, Inaug. Diss., 1892.

branches qui rayonnent vers les trois feuillets. Il n'a pas été possible de voir, dans chacun de ces derniers, un utérus particulier.

» Le vagin part de la région inférieure de l'utérus, remonte dans l'une des ailes et, après avoir atteint à peu près la région moyenne, se coude pour aller s'ouvrir avec le canal déférent dans le pore génital.

» Dans la plupart des cas, chaque anneau n'a qu'un orifice sexuel, mais il n'est pas toujours situé forcément sur le même feuillet. Dans la même aile je n'ai trouvé qu'un pore génital au maximum, deux dans les cas de séparation incomplète de deux anneaux. Par contre, il n'était pas rare de voir le même anneau posséder des pores génitaux sur deux ailes différentes. Exceptionnellement j'ai même trouvé des proglottis avec un orifice sexuel sur chaque feuillet.

» La multiplication des pores génitaux, dans un seul et même article, pouvait faire songer à une division de l'utérus et des autres parties de l'appareil reproducteur. J'ai pris un des très rares articles possédant trois pores génitaux, je n'en ai guère vu que deux absolument nets, et j'ai fait dans ces articles une coupe transversale. J'y ai trouvé la même constitution que dans les autres anneaux, mais, avec cette différence que l'utérus commun conduisait à trois vagins au lieu d'un, de même que dans les articles à deux pores il conduisait à deux vagins. »

Küchel signale également la présence d'articles en forme de coin qui ne sont autre chose que des anneaux surnuméraires. L'auteur ajoute : « Le système des vaisseaux excréteurs du Ver consiste en trois larges troncs situés dans la couche moyenne et dans le voisinage du bord des trois ailes. Je n'ai jamais trouvé aucun de ces conduits dans le milieu de l'article à côté de la partie utérine. Par contre, il est vraisemblable d'admettre que les trois vaisseaux doivent apparaître par paires au début comme chez les autres Ténias. »

Les œufs de ce parasite répondent, par leur forme ovale, à ceux du *Tænia saginata*. Sur dix œufs pris dans la masse on trouvait, d'après l'auteur, un embryon avec 6 crochets, six avec 8 crochets situés par paires et groupés autour d'un pôle, un huitième avait également 8 crochets mais disposés irrégulièrement et enfin les deux derniers en possédaient 10; l'un d'eux semblait renfermer en outre de petits crochets incomplètement développés : dans ces deux derniers cas, leur disposition était irrégulière. En somme, la forme la plus commune était celle qui répondait à un embryon muni de quatre paires de crochets, disposés régulièrement. Küchel, s'appuyant sur la distribution tout à fait arbitraire des pores génitaux, la présence d'anneaux à trois orifices sexuels avec la structure identique des trois ailes, considère son spécimen comme un monstre triple, les trois ailes représentant trois demi-Vers dont les trois autres moitiés seraient fusionnées suivant la ligne de soudure.

15° Cas de Shennan (1). — Ce cas, tout récent, se rapporte encore à un *Tænia saginata* triquètre qui fut rendu par une fillette de 7 ans.

(1) T. Shennan, Tri-radiate *Tænia saginata*. *The Scottish medical and surgical Journal*, 1898, II, p. 404.

La tête manquait, ainsi que beaucoup d'anneaux. La partie expulsée présentait, en section transversale, l'aspect d'une étoile à trois branches (tri-radiate). On peut, dit l'auteur, considérer ce Ver comme un Ténia fendu longitudinalement et parallèlement aux deux faces avec écartement des deux parties (splitting up), la fissure ainsi constituée n'arrivant que jusqu'au centre de l'anneau.

Les pores génitaux sont disposés régulièrement sur le bord de la moitié indivise de chaque article. Le Ver a la structure ordinaire du *Tænia saginata*. Cette structure est représentée par un dessin photographique qui montre également la présence de deux lacunes longitudinales, une dans chaque aile. La crête n'en montre pas d'une façon évidente. Par contre, l'utérus envoie des ramifications dans les deux ailes et dans la crête.

L'auteur ajoute qu'il n'a rien trouvé concernant la bibliographie de cette monstruosité chez les Ténias. Il est possible, dit-il, qu'elle soit unique (!).

RECHERCHES PERSONNELLES

Ce chapitre, consacré à l'exposé des recherches que nous avons entreprises sur notre échantillon, comprend deux parties : l'une est réservée à la morphologie externe, l'autre à la structure anatomique.

A. — Morphologie externe.

Comme nous l'avons déjà dit au début de cette étude, les fragments que nous possédons ont été obtenus à deux reprises différentes. Un premier chaînon rendu spontanément par la malade mesurait 1m79 et comptait 189 anneaux, dont aucun n'était mûr. Deux autres fragments, expulsés sous l'action de l'anthelminthique, avaient l'un 1m06 et l'autre 0m38 et en y ajoutant quelques proglottis isolés, rendus simultanément, on arrivait à une longueur totale de 1m52 environ. Cette deuxième partie comprenait 282 anneaux dont les plus avancés étaient à moitié mûrs; leur taille était ordinaire. Par comparaison avec un *Tænia saginata* normal. on peut estimer à 5 ou 6m la longueur totale de ce parasite; la partie antérieure du Ver, restée dans le corps de la malade, ne devait certainement pas dépasser 1m50 ou 2m. Les premiers anneaux mesuraient 4 à 5mm de large sur 3mm de long; les dimensions correspondantes des derniers étaient les suivantes : 9 à 11mm de large sur 10 à 12mm de long.

Les fragments rendus sous l'action de l'anthelminthique vivaient parfaitement lors de leur expulsion, et, dans l'eau tiède, ils étaient animés d'énergiques mouvements de contraction, qui ont duré jusqu'au moment de la fixation.

En essayant de tirer sur la chaîne, il était facile de constater que celle-ci pouvait supporter des efforts de tractions relativement considérables sans se rompre ; une telle adhérence des anneaux, que l'on ne rencontre généralement pas chez le *Tænia saginata*, pourrait peut être nous expliquer pourquoi la malade n'avait jamais rendu d'anneaux dans l'intervalle des selles.

Il est à remarquer ici que notre Ténia est intéressant à plusieurs points de vue. En effet, en dehors de la forme triquètre qui est sa principale caractéristique, il présente, ainsi que cela a été constaté déjà par quelques auteurs pour des cas semblables, un certain nombre d'autres anomalies, qui se voient aussi chez des Ténias simples, telles que : anneaux surnuméraires, anneaux soudés, pores supplémentaires. Nous passerons successivement en revue ces diverses particularités en commençant par la plus importante, l'anomalie triquètre, que nous allons décrire, abstraction faite de toutes les autres.

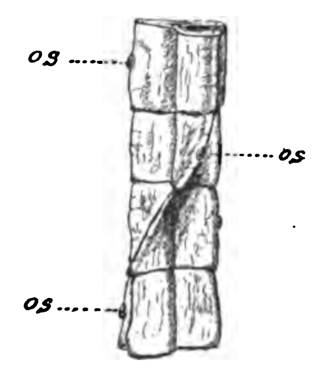


Fig. 4. — Figure montrant la torsion de l'une des ailes. — *os*, pore génital. × 1,25.

1° *Anomalie triquètre.* — L'aspect triquètre est des plus nets sur notre échantillon, qui est en effet composé de trois lames égales soudées par un de leurs bords, et symétriques par rapport à un axe. Toutefois, à première vue, cette anomalie n'est pas apparente, car l'une de ces trois lames est exactement rabattue sur l'autre, c'est-à-dire que les coupes transversales ont la forme d'un Y dont les deux branches paires sont très rapprochées. C'est seulement en regardant plus attentivement, qu'on aperçoit plusieurs particularités qui font rapidement découvrir la malformation. Ce sont : 1° l'existence d'un sillon médian et longitudinal peu apparent; 2° une épaisseur plus grande de l'une des moitiés latérales du Ver;

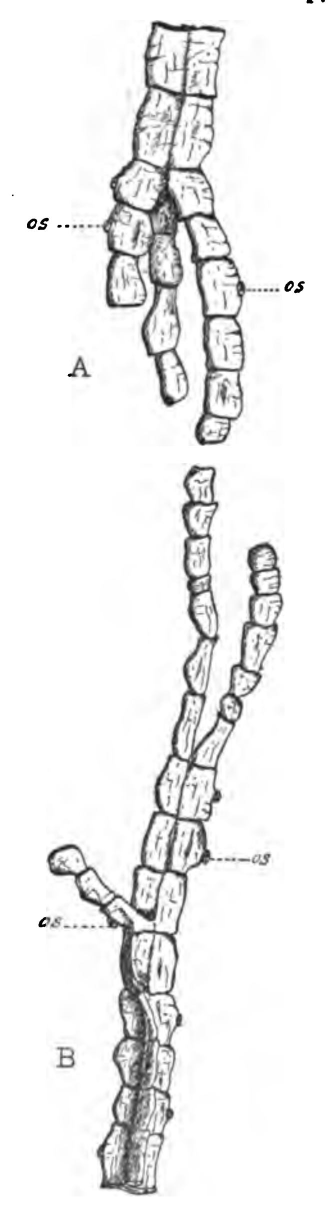


Fig. 5. — Fragment de la chaîne au niveau de laquelle s'est produit la séparation des ailes. — A, fragment supérieur; B, fragment inférieur; *os*, pore génital. × 1,33.

3° des torsions de la lame ou feuillet rabattu, qui, d'abord couché à droite, décrit une rotation de 180° autour de la ligne d'intersection des trois ailes, pour s'appliquer sur le côté gauche, puis, plus loin, une nouvelle rotation qui le ramène dans la position primitive (fig. 4). Les trois ailes ou feuillets qui constituent le parasite étant de même largeur, il est difficile d'appliquer à l'un quelconque d'entre eux la dénomination de crête, que nous n'emploierons pas du reste. Nous nous contenterons simplement de désigner les trois ailes, sous le nom de branches paires ou de branche impaire de l'Y, quand il sera nécessaire de les différencier. La ressemblance entre les trois ailes était surtout frappante pendant la vie de l'animal. Dans l'eau tiède, où nous l'avions placé, le parasite était doué, nous l'avons dit, de mouvements très vifs. De plus, on pouvait voir la lame rabattue se relever par moments pour occuper une position exactement intermédiaire entre les deux autres, de telle sorte qu'à ce moment les trois ailes étaient à 120° l'une de l'autre. La section représentait alors une étoile à trois branches très régulière. Un instant après, cette disposition se modifiait : deux feuillets quelconques se rapprochaient et s'appliquaient l'un contre l'autre, et le Ténia prenait alors l'aspect sous lequel nous

l'avons décrit plus haut et tel qu'il se présente une fois fixé.

2° *Séparation des trois ailes.* — La seconde particularité intéressante offerte par ce parasite consiste dans l'individualisation des trois feuillets qui le constituent. En certains points du strobile, on peut voir les ailes se séparer suivant la ligne d'intersection et la chaîne prendre alors l'aspect bifurqué ou trifurqué. Les figures 5 et 6 montrent quelques-uns de ces points curieux de notre helminthe. Le dessin A, fig. 5, représente l'extrémité antérieure du fragment rendu spontanément et l'autre (B) l'extrémité postérieure de la portion expulsée sous l'action du ténifuge. En d'autres termes, ces deux parties se faisaient primitivement suite, et c'est à leur niveau, lieu de moindre résistance, que s'est faite la rupture, sous l'influence des efforts de traction exercés par la malade pour se débarrasser de son parasite. Le fragment qui est resté dans le corps de la malade a continué à s'accroître et cela explique ses dimensions un peu plus fortes. Macroscopiquement on ne peut constater aucune différence entre les trois branches correspondantes d'un même segment, sauf toutefois en ce qui concerne la présence d'un pore génital sur l'une d'elles, les deux autres en étant dépourvues.

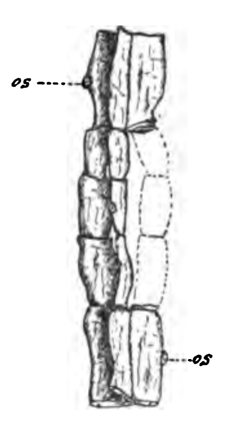


Fig. 6. — Autre point de la chaîne où s'est produite la séparation des trois ailes. × 1,33.

Sur un autre point de la chaîne, mais sur une longueur de trois anneaux seulement (fig. 6), le même fait s'est répété ; les trois ailes sont libres, mais l'une d'elles, représentée en pointillé, s'est rompue transversalement.

3° *Anneaux surnuméraires.* — Les Ténias simples présentent souvent cette anomalie, qui consiste dans l'intercalation d'un petit anneau en forme de coin entre deux anneaux consécutifs. Ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut, notre exemplaire est monstrueux à plus d'un point de vue, et comme les Ténias simples il offre, en effet, des anneaux intercalaires. Tantôt l'anneau surnuméraire ne se trouve que sur l'une des ailes, les deux autres restant normales, tantôt, au contraire, deux des feuillets possèdent chacun un anneau supplémentaire, le troisième n'en possédant pas. Cette anomalie

peut porter indistinctement sur l'une quelconque des trois ailes.

La figure 7, B, nous montre enfin un anneau supplémentaire d'un aspect un peu différent. Cet anneau (*as*) a la forme d'un cône creux ou d'un cornet dont l'axe est placé transversalement et dans le plan déterminé par les lignes de soudure de deux anneaux consécutifs. Son sommet est placé sur la ligne d'intersection des trois lames. Ces sortes de cornets, légèrement aplatis, semblent appliqués par une partie de leur surface, contre la chaîne et leur base coïncide avec le bord d'un feuillet, au point de suture de deux proglottis. L'orifice du cornet simule un énorme pore génital, mais l'erreur n'est plus possible lorsqu'on fait des coupes de cet anneau parallèlement à l'axe du Ver, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe du cornet; on trouve alors le pore génital à l'intérieur de l'excavation (fig. 17, A).

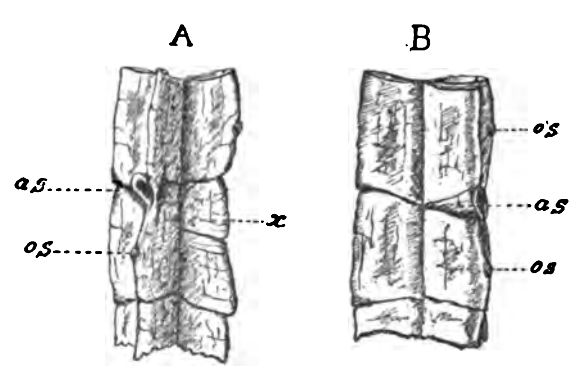


Fig. 7. — Anneaux surnuméraires. — *as*, anneau en cornet ; *os*, orifices sexuels ; *x*, bandelette de tissu. × 2.

On peut expliquer d'une façon très simple la formation particulière de ces sortes d'anneaux en cornets. Si, par exemple, un segment supplémentaire ordinaire en forme de coin, intercalé entre deux anneaux, se trouve gêné dans son accroissement, il se courbera et prendra une forme convexe ; peu à peu la courbure augmentant, les deux bords se rapprocheront de plus en plus et, arrivés au contact l'un de l'autre, ils finiront par se souder. En repliant une feuille triangulaire de façon à faire joindre deux des bords on aura un cornet qui rendra parfaitement compte de la forme affectée par ces segments supplémentaires. Ce qui nous confirme dans cette manière de voir, c'est la présence de certains de ces

anneaux chez lesquels la coalescence des bords n'est pas complète. La figure 7, A, nous en montre un exemple, dans lequel on peut voir les deux bords du segment supplémentaire rapprochés seulement par une petite bandelette de tissu (*x*) qui n'existe qu'au voisinage de l'arête du feuillet et qui forme une sorte de pont rejoignant en partie seulement les deux anneaux entre lesquels s'intercale le segment surnuméraire. Cette même figure nous montre en plus un deuxième anneau surnuméraire ordinaire.

4° *Pores supplémentaires.* — Dans notre exemplaire, il n'existe généralement qu'un seul pore génital par proglottis. Ce pore est situé indistinctement sur le bord de l'une quelconque des trois ailes. Certains anneaux présentent cependant des anomalies en ce qui concerne le nombre des orifices sexuels. Nous avons compté, sur toute la longueur de la chaîne, deux ou trois anneaux présentant des pores doubles, ceux-ci n'étant jamais placés sur le même feuillet, mais sur deux feuillets voisins. Ne sont pas comptés comme proglottis à pores doubles ceux qui comportent un anneau surnuméraire muni d'un orifice génital. Enfin comme anomalie plus curieuse encore, mais très rare, nous avons trouvé un anneau à trois pores placés chacun sur une des ailes du Ténia. Dans la deuxième partie de ce chapitre nous étudierons les dispositions internes qui répondent à l'existence d'un, de deux, ou de trois orifices sexuels.

5° *Situation des pores génitaux.*— Si nous désignons par les chiffres 1, 2, 3 l'aile qui correspond à la branche impaire de l'Y et les deux autres ailes, en suivant le sens de la rotation des aiguilles d'une montre, voici comment sont distribués les pores génitaux sur ces trois ailes.

Sur une longueur du strobile comprenant 130 anneaux :

L'aile 1 possède 23 orifices sexuels, dont 4 appartiennent à des anneaux surnuméraires ;

L'aile 2 en renferme 56, dont 4 sur des anneaux surnuméraires;

Enfin l'aile 3 en a 63. Il y a bien aussi des anneaux surnuméraires, mais sans pores.

De ce qui précède on peut voir que, ni aucun ordre, ni aucune loi ne paraissent régler la distribution de ces pores génitaux qui reste tout à fait arbitraire.

B. — Étude histologique.

Technique. — La partie du Ver que nous avons recueillie à l'état vivant a été fixée par le liquide de Stiles (1), employé entre 45° et 53°C et dont la composition est la suivante :

Solution saturée de sublimé : 50 parties.
Alcool à 70° : 50 parties.
Acide acétique glacial : quelques gouttes.

Les fragments à étudier ont été ensuite inclus dans la paraffine et débités en coupes sériées.

La double coloration obtenue par l'hémalun acide de Mayer et par l'éosine a été faite sur lame.

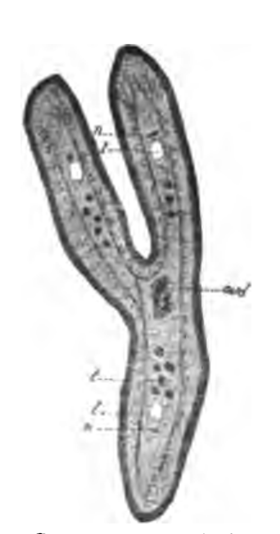


Fig. 8. — Coupe transversale faite à la base d'un anneau très jeune.— *l*, lacune; *n*, filet nerveux ; *ovd*, oviducte; *t*, testicules. × 20.

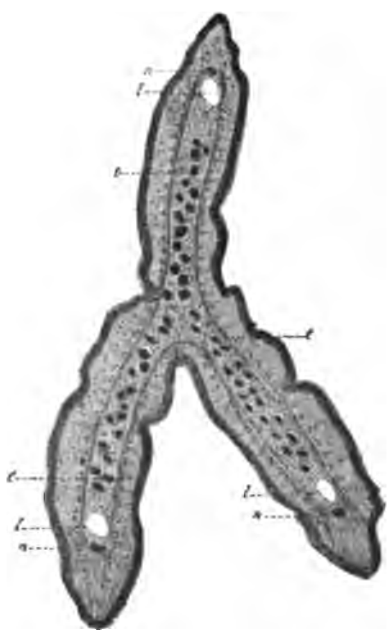


Fig. 9.— Anneau à un pore : coupe transversale faite à la partie supérieure de l'anneau.— *l*, lacune; *n*, filet nerveux ; *t*, testicules. × 20.

Pour les colorations en masse, nous avons utilisé le carmalun de Mayer. L'emploi du carmin boracique sur lames nous a donné aussi de bons résultats comme colorant simple.

(1) C.-W. Stiles, A revision of the adult Cestodes of Cattle, Sheep, and allied Animals. *U. S. Department of Agriculture. Bureau of Animal Industry*, 1893, Bulletin n° 4.

Notre étude histologique a porté sur diverses parties de la chaîne ; nous avons examiné successivement :

Des anneaux des deux extrémités du strobile, c'est-à-dire les plus jeunes et les plus âgés ;

Des anneaux intermédiaires ;

Des articles ayant 1, 2 et 3 pores génitaux.

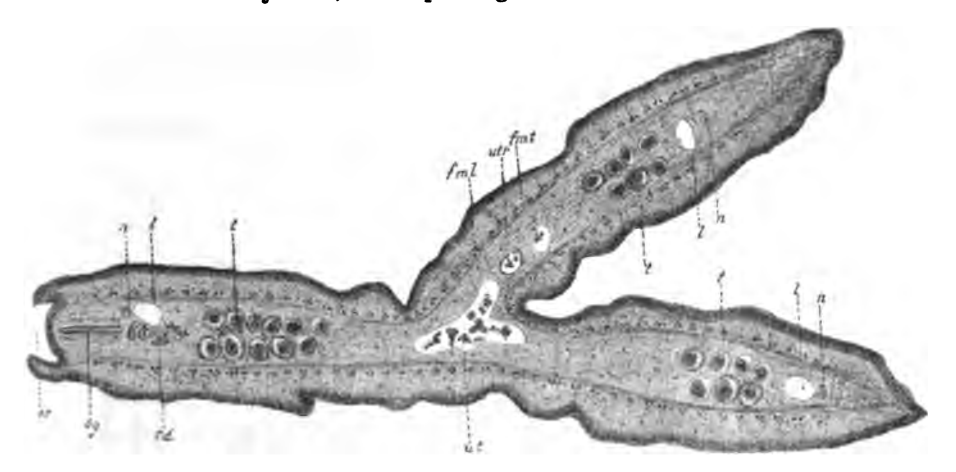


Fig. 10. — Anneau à moitié mûr : coupe transversale au niveau du pore génital *os*. — *cd*, canal déférent ; *fml*, fibres musculaires longitudinales ; *fmt*, fibres musculaires transversales ; *l*, lacune ; *n*, filet nerveux ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *utr*, ramifications utérines ; *vg*, vagin. × 20.

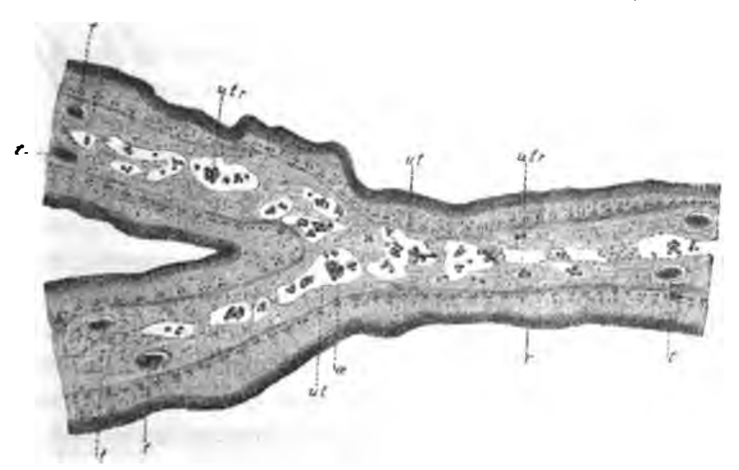


Fig. 11. — Coupe transversale d'un des anneaux les plus mûrs du strobile. — *c*, cuticule ; *œ*, œufs ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *utr*, ramifications utérines. × 20.

De cette façon, nous avons pu nous rendre compte, suivant les cas, des dispositions correspondantes affectées par les couches musculaires, les vaisseaux excréteurs, les lacunes transversales, les organes génitaux et les conduits sexuels, etc.

Nous avons opéré également des coupes là où les ailes de la chaîne étaient complètement séparées, ainsi que dans les régions où la séparation était sur le point de se produire. Enfin, comme dernières recherches, nous avons étudié la structure d'un anneau surnuméraire.

ANNEAUX TRIÈDRES ORDINAIRES. 1° *Tissus*. — La constitution

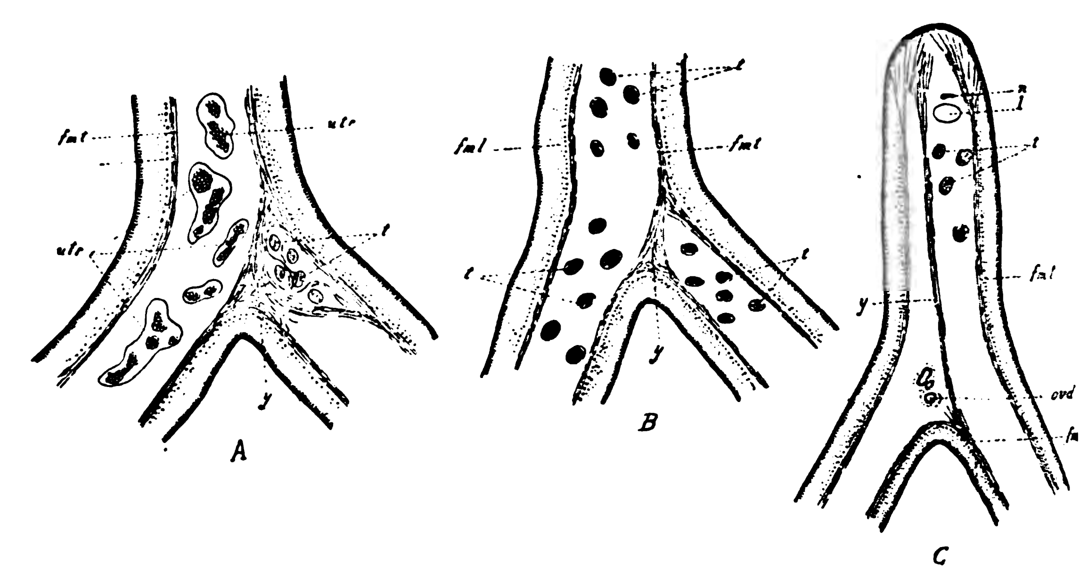


Fig. 12. — Figures schématiques montrant les dispositions anormales des fibres musculaires transversales. — *fmt*, fibres musculaires transversales; *y*, fibres musculaires anormales; les autres lettres comme dans les fig. 10 et 11.

histologique de notre *Tænia saginata* trièdre rappelle, en tous points, celle de la forme normale. Sur une coupe transversale, on trouve, de dehors en dedans (fig. 8, 9, 10, 11) : 1° la cuticule (*c*); 2° la zone granuleuse cellulaire, sous-cuticulaire dont les noyaux sont allongés et disposés en files serrées, perpendiculaires à la surface; 3° le tissu conjonctif, à mailles fines et denses, qui forme la masse de l'anneau, et dans lequel on trouve des corpuscules calcaires; 4° les fibres musculaires longitudinales et transversales.

La disposition des fibres musculaires offre toutefois certaines particularités que nous devons signaler ici.

Les fibres longitudinales, peu serrées (*fml*), sont toujours parallèles aux faces de l'anneau trièdre, et la couche de l'une des ailes se continue directement avec la couche correspondante de l'aile voisine, de façon à ne former qu'un plan unique. Cette continuité est encore plus évidente pour les fibres transversales circulaires (*fmt*) des trois branches.

Sur les coupes transversales, dans la partie qui représente la branche impaire de l'Y, ces fibres forment deux lignes parallèles, qui s'écartent ensuite en pénétrant dans les deux ailes divergentes, où elles occupent la partie la plus externe. Une autre couche en forme de V se place dans l'angle déterminé par l'écartement des deux couches précédentes, et est, en outre, parallèle aux faces internes des deux branches paires de l'Y.

De la pointe du V, l'on peut voir fréquemment partir des fibres, qui, traversant la zone centrale, vont à la rencontre de la couche ventrale ou dorsale de la branche impaire, de telle sorte, qu'à première vue, l'une des trois ailes paraît soudée au milieu de l'une des faces d'un Ténia normal (fig. 12, B). Cette cloison musculaire, qui se trouve ainsi à la base de l'une des ailes divergentes, ne paraît pas continue, ou tout au moins, développée uniformément sur toute la hauteur de l'anneau ; de distance en distance, elle semble disparaître pour laisser la place aux testicules et surtout aux branches utérines. Dans d'autres cas, ces fibres offrent des dispositions tout à fait originales, formant dans la partie axiale une sorte de tourbillon qui vient englober des groupes d'organes, des testicules le plus fréquemment; ceci se rencontre surtout dans les anneaux à deux et à trois pores (fig. 12, A).

Sur un anneau très jeune, nous avons pu voir une disposition un peu différente, en ce sens que les fibres partant de l'extrémité inférieure du V, au lieu d'aller se jeter dans les couches voisines se dirigeaient dans la zone centrale de la branche impaire de l'Y et la traversait en diagonale, pour atteindre le canal excréteur. Là, elles se divisaient en éventail et se mêlaient aux autres fibres de la zone circulaire de cette branche, atteignant avec elles, dans leur épanouissement, la zone sous-cuticulaire.

2° *Canaux excréteurs, lacunes transversales, système nerveux.* — Les

figures précédentes nous montrent qu'il existe trois lacunes longitudinales, placées à quelque distance du bord libre des trois ailes, entre les deux couches de fibres transversales, un peu en dedans du point où celles-ci s'épanouissent en éventail. Sur le bord externe on peut voir aussi la coupe des trois filets nerveux.

En aucun point de la chaîne nous n'avons pu voir de vaisseau aquifère proprement dit. Les conduits excréteurs longitudinaux sont réunis par des anastomoses transversales qui peuvent affecter des dispositions un peu variables suivant les cas.

Dans la région inférieure d'un anneau à trois pores, on constate l'existence de deux lacunes transversales, nettement distinctes, situées à un niveau légèrement différent et qui partent du conduit longitudinal de la branche impaire de l'Y pour se diriger respectivement vers les conduits des deux autres ailes, dans lesquels ils s'abouchent. On peut les voir très bien toutes les deux sur la fig. 13, demi-schématique, qui représente une coupe très oblique, intéressant les deux canaux transversaux (*at*).

Fig. 13. — Anneau trièdre à trois pores. Coupe demi-schématique, très oblique et passant par les deux lacunes transversales pour montrer leur séparation dans la lame commune. — *at*, anastomose transversale; *l*, lacune longitudinale; *n*, filet nerveux; *ov*, ovaire. × 10.

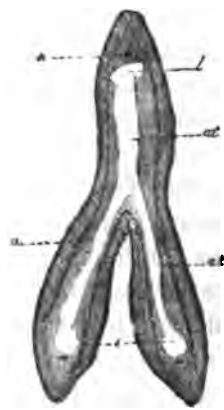


Fig. 14. — Lacune transversale dans les anneaux trièdres à un pore. Coupe schématique. — *at*, anastomose transversale; *l*, lacune longitudinale; *n*, filet nerveux.

Dans un anneau à un pore et un anneau à deux pores (fig. 14), du vaisseau longitudinal de la branche impaire, part un conduit transversal, large, qui, arrivé dans l'axe de l'anneau, se bifurque en deux autres plus étroits; ceux-ci vont à leur tour se jeter dans les canaux excréteurs du bord des deux ailes. La lacune transversale a donc la forme d'une étoile à trois branches, dont l'une des branches serait d'un calibre supérieur à celui des deux autres. Nous verrons par la suite quelles conséquences nous pouvons tirer de ces dispositions.

3° *Organes génitaux.* — Les testicules (*t*), dans les anneaux jeunes ou âgés, occupent la partie antérieure et remplissent toute la région centrale des trois ailes, sans qu'il soit possible de distinguer une face dorsale ou ventrale (fig. 9). Un peu plus bas, les testicules disparaissent dans la région axiale pour faire place à l'utérus, mais ils persistent sur les bords latéraux des trois ailes, en dedans des lacunes et s'étendent sur presque toute la hauteur de l'anneau. Leur nombre diminue cependant à mesure que l'on s'approche de la partie postérieure de l'article (fig. 10).

Les ovaires (*ov*) sont situés dans la région inférieure de l'anneau; ils forment une masse centrale dont les ramifications s'étendent jusque dans la région moyenne des trois ailes. Il ne nous a pas été possible de distinguer ce qui doit correspondre aux ovaires latéraux et à l'ovaire impair chez les Ténias simples.

L'utérus (*ut*) est formé par un tronc central et axial (fig. 11), d'un calibre assez régulier sur les anneaux jeunes; il devient bosselé dans les anneaux plus âgés et envoie dans les trois ailes des ramifications nombreuses (*utr*), dont le nombre, compté sur une coupe longitudinale, est d'environ 20 à 25. Dans les anneaux les plus mûrs, la matrice renferme des œufs nombreux (*œ*) mais non parvenus à maturité. Ils répondent pour la plupart aux stades 6 et 7 de la planche I du travail de Moniez sur l'embryogénie des Cestodes (1).

Les conduits vecteurs des produits génitaux mâles et femelles se laissent suivre parfaitement sur les anneaux à pore unique.

Le canal déférent (*cd*), à sa sortie de la poche du cirre, forme un peloton serré qui se place sur le côté de la lacune; celle-ci se trouve par ce fait même légèrement déviée de sa situation normale.

(1) R. Moniez, *Mémoires sur les Cestodes.* Paris, 1881; cf. planche I, fig. 6 et 7.

Puis, les anses se relâchent et deviennent moins nombreuses, à mesure que le canal pénètre vers le centre ; on peut suivre sur les diverses coupes, et jusque vers la région axiale, la section de ce conduit; puis on ne voit plus que des traînées de spermatozoïdes, qui, parties des trois amas testiculaires, décrits plus haut, semblent converger vers lui.

Le vagin (*vg*) s'ouvre dans le pore génital, au-dessous du canal déférent; il est très reconnaissable grâce à la structure particulière de sa paroi qui se colore fortement par les réactifs. Sa direction est nettement transversale, et il atteint directement l'axe de l'anneau, à une petite distance du tronc utérin; là, il s'infléchit vers le bas, sa paroi se modifie progressivement, puis la lumière se dilate pour former le *receptaculum seminis*. Celui-ci est continué à son tour par un canal rétréci, limité par une couche de cellules cubiques, et représentant la première partie de l'oviducte. Ce dernier dirigé en arrière se bifurque bientôt; une branche remonte en décrivant une anse et s'ouvre dans l'utérus; l'autre continue sa descente, décrit deux ou trois sinuosités très courtes et se termine au contact de la masse centrale de l'ovaire ; à quelque distance de son origine, il reçoit un conduit qui semble prendre naissance au centre du corps de Mehlis. Nous nous proposons de reprendre plus tard ce point particulier et encore discuté de l'anatomie des Ténias, et de voir si en réalité cet organe a réellement la signification d'une glande comme l'admettent Sommer et Leuckart, et s'il est pourvu d'un canal excréteur.

La distribution des organes sexuels dans l'anneau à deux pores était des plus intéressante à suivre. Voici ce qu'il nous a été permis de constater. En allant d'avant en arrière, on trouve les testicules se présentant avec la disposition ordinaire, c'est-à-dire qu'après avoir formé une couche continue dans les trois ailes ils se localisent sur les bords, en dedans des canaux excréteurs.

L'utérus apparaît au centre et ses ramifications ne se montrent que dans les deux branches paires ou divergentes de l'Y, l'ovaire est localisé dans les mêmes régions. Cette première partie possède des canaux vecteurs, normalement constitués et allant s'ouvrir dans le pore génital qui se trouve sur l'une des deux branches. Cette disposition, qui semble singulière au premier abord, paraît due à la présence, au point où les trois feuillets se réunissent, d'une

quantité considérable de fibres musculaires disposées sans ordre, enchevêtrées dans tous les sens et formant un lacis inextricable qui isole l'aile impaire des deux autres branches. En descendant encore la série des coupes, on voit disparaître l'ovaire et les ramifications utérines ; la topographie des fibres musculaires redevient régulière et telle que nous l'avons décrite plus haut. Or, à ce moment, de nouvelles branches utérines situées, cette fois, dans les trois ailes, font leur apparition ; les testicules et l'ovaire lui-

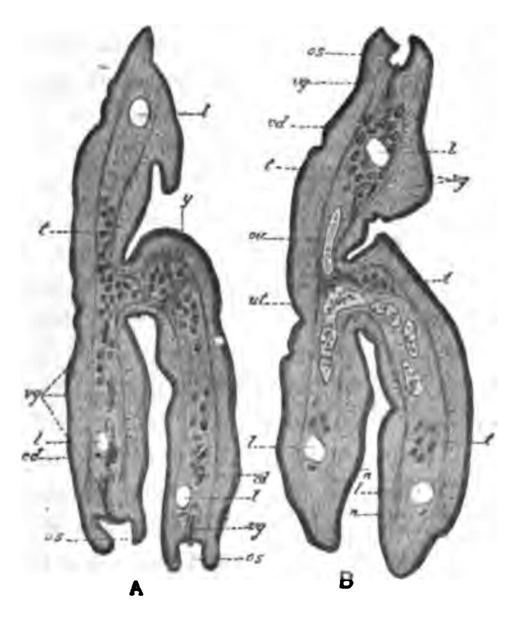


Fig. 15. — Anneau trièdre à trois pores (demi-schématique). — *cd*, canal déférent; *l*, lacune; *n*, nerf ; *os*, pore génital ; *ov*, ovaire ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *utr*, ramifications utérines ; *vg*, vagin ; *y*, fibres musculaires anormales, disposées en tourbillon. × 10.

même sont normalement disposés et un nouveau système de conduits génitaux se met en rapport, d'une part avec ces organes et vient s'ouvrir, d'autre part, dans un deuxième pore placé sur la lame médiane de l'Y. On se trouve donc, en somme, en présence de deux appareils sexuels bien distincts, placés à des hauteurs différentes et ayant chacun un vagin et un canal déférent propres.

Le premier, qui se localise dans les deux branches paires, nous paraît être surajouté et répondre à un anneau surnuméraire, inté-

ressant deux ailes, et dont la segmentation externe n'est pas visible.

Quant au deuxième, il est identique à celui des anneaux à un pore.

Les faits que nous venons de constater ici vont nous permettre de nous orienter plus facilement dans l'examen des coupes sériées de l'anneau à trois orifices génitaux (fig. 15). Le premier pore que l'on trouve en allant d'avant en arrière est situé sur l'une des deux ailes divergentes ou branches paires de l'Y. A cet orifice aboutissent un vagin et un canal déférent incomplètement développés, en ce sens qu'ils s'arrêtent assez loin de l'axe de l'anneau et ne paraissent jouer aucun rôle. A peu près au même niveau, sur l'autre aile paire, se montre un deuxième pore dans lequel viennent s'ouvrir un canal déférent et un vagin normalement constitués. Le premier s'avance jusqu'au centre de l'article pour collecter les spermatozoïdes des trois branches, le second se met en rapport avec l'utérus et l'ovaire qui offrent la disposition habituelle. Le troisième pore, placé beaucoup plus bas, appartient à la branche impaire de l'Y, qui, à ce niveau, se bombe fortement d'un côté (fig. 15, B). Les fibres musculaires correspondantes à cette face bombée, perdent leur arrangement régulier, et on peut les voir s'enchevêtrer fortement au centre de l'anneau. Par suite de ce fait les deux moitiés droite et gauche de cette lame diffèrent notablement l'une de l'autre. Au niveau du renflement il y a une agglomération très compacte de testicules, entre lesquels s'insinuent les anses du canal déférent qui va s'ouvrir dans le troisième pore que nous venons de signaler. Le vagin, situé à la périphérie de la zone centrale, très près de la face bombée et tout-à-fait à l'extérieur de l'agglomération testiculaire dont nous venons de parler, se laisse suivre assez facilement pendant un moment, à partir du troisième pore; mais, vers le centre de l'anneau, il se perd, ainsi que le canal déférent, dans le lacis de fibres musculaires qui occupe la partie axiale du segment. Ce troisième système vecteur, n'ayant aucune relation avec un appareil sexuel femelle bien développé, il nous semble logique de le considérer comme appartenant à un demi-anneau surnuméraire, n'intéressant que l'une des faces de l'aile qui correspond à la branche impaire de l'Y, et répondant au renflement que nous avons signalé.

D'ailleurs, nous pouvons peut-être faire la même hypothèse relativement au premier pore génital de ce segment; à la base de

la branche correspondante (fig. 15, A), nous voyons, en effet, un autre enchevêtrement de fibres musculaires (y) qui intercepte toute communication avec les deux autres ailes. Il semble qu'il y ait là aussi un autre anneau surnuméraire incomplètement développé et sans segmentation extérieure. De tout ce qui précède, il paraît se dégager ce fait que les anneaux n'ont en réalité qu'un seul pore génital. Quand il y en a deux ou trois, ils ne répondent qu'à des systèmes vecteurs incomplets, appartenant selon toute probabilité à des anneaux surnuméraires, plus ou moins rudimentaires.

Anneaux trièdres a ailes séparées. — Nous serons très bref en ce qui concerne la description de ces articles. Chaque partie ne

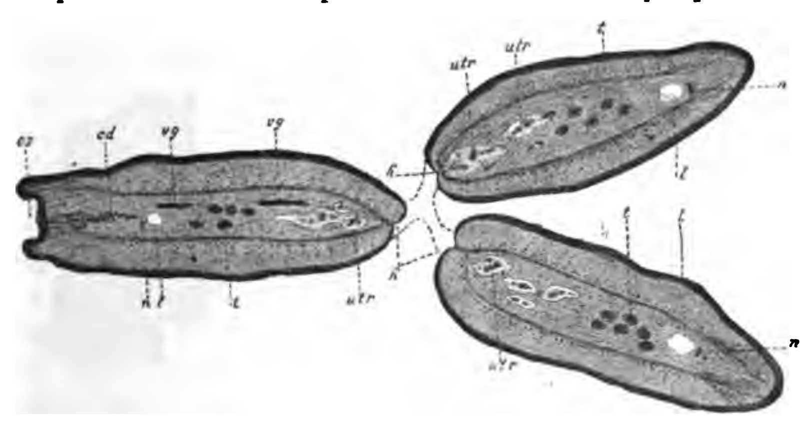


Fig. 16.— Anneau trièdre trifurqué : en pointillé la pédiculisation des trois ailes. — *cd*, canal déférent ; *l*, lacune ; *n*, nerf ; *os*, orifice sexuel ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *utr*, ramifications utérines. × 16.

répond nullement à un anneau complet, car chacune d'elles ne renferme qu'un seul canal excréteur placé sur le bord externe, en dedans duquel se trouvent les testicules. Les ovaires et les ramifications utérines occupent le bord opposé (fig. 16).

Cette séparation des lames n'est que secondaire ; primitivement les trois ailes sont soudées et largement unies à leur base ; puis à ce niveau une constriction se produit qui tend à pédiculiser chacune des ailes, de telle sorte qu'à un certain moment celles-ci ne sont plus rattachées entre elles que par des feuillets très minces ; puis, finalement ces pédicules se rompent, les trois bandes se

séparent, et au point d'insertion des pédicules on peut constater une sorte de hile cicatriciel (*h*) où viennent converger les fibres musculaires. Chaque lame emportera donc avec elle ce qu'elle contient, c'est-à-dire les testicules ainsi qu'une partie des organes femelles, un canal excréteur et un filet nerveux. Le pore génital et les conduits sexuels se trouveront sur l'un des trois fragments.

La succession de ces divers processus peut se suivre très nettements sur divers points de la chaîne.

Anneaux surnuméraires. — Nous ne parlerons ici que des anneaux surnuméraires dont la segmentation externe est bien visible et dont l'existence est, par suite, facile à constater.

Dans tous ces anneaux, les divers appareils en général incom-

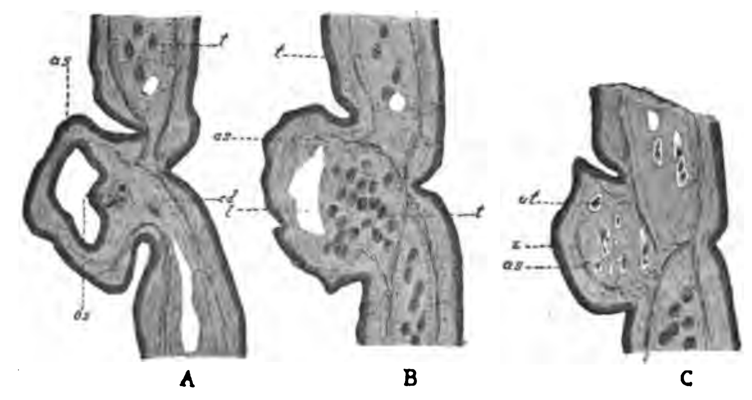


Fig. 17. — Coupes d'un anneau en cornet *os*. — A, coupe voisine de l'orifice du cornet (*cd*, canal déférent) ; B, coupe dans la région moyenne du cornet (*t*, testicules) ; C, coupe à la pointe du cornet (*ut*, utérus ; *z*, fibres musculaires). × 12.

plètement développés offrent des dispositions anormales qui ne se prêtent pas à une description générale. Disons seulement que l'on y trouve souvent un pore génital où s'abouchent un canal déférent et un vagin ; on y constate aussi la présence de testicules quelquefois nombreux, ainsi que d'un ovaire et d'un utérus atrophiés, ou tout au moins mal développés.

Somme toute, ces anneaux rappellent d'assez près, dans leur ensemble, les parties que nous avons décrites dans les anneaux à pores multiples, comme étant des anneaux surnuméraires sans segmentation externe.

La figure 17 A, B, C représente trois coupes longitudinales demi-schématiques d'un anneau surnuméraire en cornet.

Le dessin A est une coupe faite près du bord de l'aile; nous y voyons les faces externe et interne du cornet, et, dans cette dernière, le pore génital dans lequel s'ouvrent le vagin et le canal déférent. Le dessin B figure une coupe plus rapprochée du sommet du cornet. Nous sommes ici en pleine région testiculaire. Enfin, le dessin C nous montre les ramifications utérines avec les œufs qui les remplissent. Cette coupe, faite très près de l'axe du Ver, intéresse tout-à-fait la pointe du cornet.

APPENDICE

M. Th. Barrois ayant eu l'obligeance de mettre à notre disposition le spécimen dont il avait autrefois donné une description purement morphologique (1), nous avons profité de la bonne occasion qui s'offrait ainsi à nous d'examiner, au point de vue histologique, un Ver trièdre dont la forme s'éloignait sensiblement de celle de notre échantillon, et dont la lame, qui correspond à la branche impaire de l'Y, était beaucoup moins développée que les deux autres et portait tous les pores génitaux. Malheureusement, et à notre grand regret, nous n'avons pu pousser nos recherches aussi loin que nous l'aurions désiré, car ce Ténia n'ayant été fixé qu'à l'alcool, les tissus ont subi, depuis six ans, des altérations considérables. Néanmoins, nous avons pu faire quelques constatations intéressantes.

Les coupes transversales, pratiquées sur un anneau à moitié mûr, nous montrent que la distribution des divers organes offre des analogies très frappantes avec ce qu'a observé Leuckart dans le cas qu'il a publié. Au point où les deux lames se soudent avec la partie désignée sous le nom de crête, on peut voir un utérus qui envoie des ramifications nombreuses dans les deux ailes; la crête n'en reçoit presque pas: par contre, elle renferme le volumineux peloton du canal déférent et le vagin. Nous n'avons malheureusement pas pu suivre d'une façon convenable la terminaison de ces deux conduits dans le centre du proglottis. Les testicules sont peu nombreux dans cet anneau, les ovaires eux-mêmes y sont également disparus

(1) Th. Barrois, *loco citato*.

en partie. Par contre, on les voit bien sur des anneaux plus jeunes, où nous avons pu constater également une disposition des testicules un peu différente de celle qu'ont figurée Leuckart et Trabut ; au lieu d'occuper exclusivement les deux faces internes des deux ailes, ces organes en remplissent toute la zone centrale et se localisent aussi sur le bord des ailes quand on descend la série des coupes.

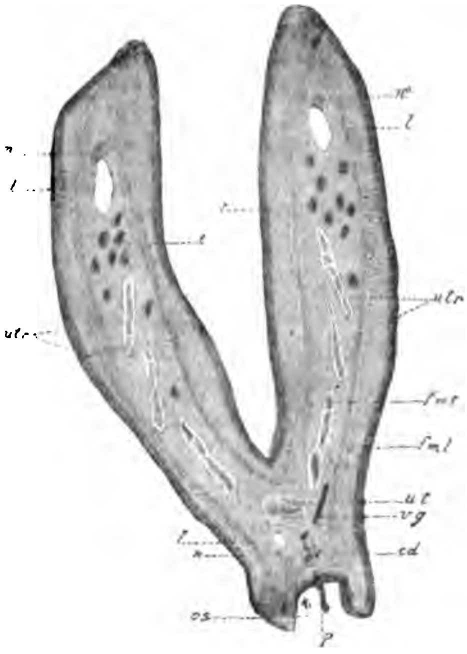


Fig. 18.— Ténia trièdre de Barrois. Coupe transversale d'un anneau a demi mûr.— *cd*, canal déférent ; *fml*, fibres musculaires longitudinales ; *fmt*, fibres musculaires transversales ; *l*, lacune ; *n*, nerf ; *t*, testicules ; *ut*, utérus ; *utr*, ramifications utérines ; *vg*, vagin. × 12.

Les trois canaux excréteurs longitudinaux sont bien visibles, et les lacunes transversales offrent la disposition en V.

Les fibres musculaires circulaires montrent aussi une distribution intéressante (fig. 18) ; les deux plans de fibres qui parcourent la crête parallèlement aux faces, se bifurquent au niveau de la partie axiale et envoient chacun une ramification dans chacune des deux ailes.

M. Th. Barrois (1) avait également signalé dans cet échantillon, un point intéressant de la chaîne où les deux ailes s'étaient séparées sur une longueur de trois anneaux. Nous avons retrouvé cette partie du strobile sur laquelle nous avons pratiqué des coupes transversales. Nous avons pu ainsi nous rendre compte facilement de l'origine de cette bifurcation, qui n'est que purement accidentelle et semblable en tous points, dans son mode de formation, à ce que nous avions remarqué sur notre Ténia. Toutefois, tandis que chez notre individu les trois ailes étant égales il s'était produit une trifurcation, dans le Ver observé par M. Barrois, la crête très courte ne s'était pas séparée et on la retrouvait adhérente à l'une des ailes. Le processus de ce phénomène est le même que dans notre observation, c'est-à-dire qu'il se forme une pédiculisation d'une des deux ailes bientôt suivie d'une rupture du pédicule.

RÉSUMÉ CRITIQUE

Il existe donc actuellement dans la science seize cas de Ténias trièdres rapportés à l'espèce *Tænia saginata*. La détermination spécifique n'est restée douteuse que pour cinq d'entre eux (cas d'Andry, Brera, Bremser, Levacher, Vaillant). Pour tous les autres la diagnose a été faite, d'après l'aspect du scolex lorsqu'il existait (cas de Trabut et de Küchel), et plus souvent d'après le nombre des ramifications utérines.

Si nous comparons les schémas ci-dessus (fig. 19), qui ont été établis d'après les dessins mêmes des auteurs, on peut se convaincre que la forme trièdre ne se présente pas avec des caractères uniformes chez tous les individus.

Le type réellement trièdre, à trois branches égales, ne se rencontre que dans les spécimens de Küchel, de Vaillant, dans le nôtre et peut-être aussi dans celui de Levacher, si nous nous rapportons à la description que l'auteur en a donnée sans l'accompagner d'aucune figure. Dans ces derniers cas la section transversale représente une étoile à trois branches égales, ou encore, un Y dont la branche impaire aurait la même longueur que les deux branches divergentes. Chez tous les Vers trièdres répondant à cette forme, l'une des ailes

(1) Th. Barrois, *loco citato*, p. 230.

peut à volonté pencher d'un côté ou de l'autre, sans que pour cela la forme en Y soit modifiée ; dans ces conditions, l'une quelconque des trois ailes pourra constituer la branche impaire de l'Y, et il est difficile d'attribuer le nom de crête à l'une des ailes plutôt qu'à l'autre, le Ver paraissant symétrique par rapport à un axe.

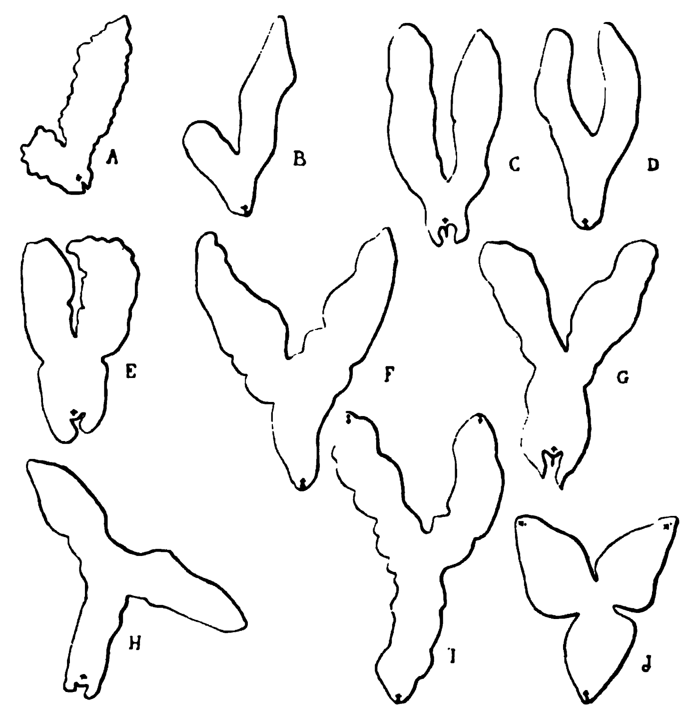


Fig. 19. — Schémas des différents Vers trièdres connus, d'après les dessins donnés par les auteurs. — A, cas de Bork ; B, cas de Küchenmeister ; C, cas de Barrois ; D, cas de Cobbold ; E, cas de Leuckart ; F, cas de Shennan ; G, cas de Trabut ; H, cas de Coats ; I, cas de Cattaert ; J. cas de Küchel.

Dans certaines régions de notre spécimen nous pouvons voir la forme en Y se modifier légèrement (fig. 9), c'est-à-dire que l'une des deux branches divergentes se trouve être dans le prolongement de la branche impaire, la section figurant alors une ligne droite coupée en son milieu par une oblique ; c'est à cette disposition morphologique que nous pouvons rattacher le cas de Coats. Ici cependant, bien que les trois ailes soient de même dimension, l'une d'elles porte exclusivement tous les pores génitaux et cette

lame répond à l'une des branches paires de l'Y et non à la branche impaire comme on pourrait le croire. Mais il est possible que cette disposition, que l'on remarque dans le dessin de Coats, soit tout simplement artificielle.

Dans les cas de Shennan et de Trabut, nous revenons à la forme en Y proprement dite, avec cette différence cependant que l'aile qui correspond à la branche impaire de l'Y est sensiblement plus courte que les deux autres et porte tous les pores génitaux. Donc, à une différenciation physiologique de l'une des trois ailes, s'ajoute une différenciation morphologique. Ces auteurs ont désigné cette lame différente des deux autres sous des noms divers, selon la conception qu'ils se faisaient de l'anomalie trièdre. C'est ainsi que Trabut l'appelait *lame double* ou *lame porifère*, tandis que Shennan la désignait sous le nom de *lame indivise*.

Avec les types de Leuckart, Cobbold, Cullingworth, Bremser et Barrois, la forme en Y des coupes transversales tend à devenir une forme en V ou encore en Y, dont le pied serait très court par rapport aux deux ailes. Dans ce cas, le monstre semble nettement constitué par deux Ténias soudés par un de leurs bords. La ligne de soudure, qui porte toujours les orifices sexuels, a reçu de la plupart de ces divers auteurs le nom de crête. Dans ces derniers exemples et particulièrement dans le Ténia de Barrois, la forme trièdre fait place en quelque sorte à une forme dièdre et l'expression de *Ténias dièdres* semblerait leur être mieux appropriée.

L'aspect trièdre devient encore moins net dans les deux échantillons de Küchenmeister et de Bork. Ces Ténias monstres semblent constitués par une lame sur le bord de laquelle est implantée, à angle plus ou moins ouvert, une sorte de lame, moins large que la précédente, et qui a reçu de ces deux auteurs le nom de *bourrelet longitudinal*. Ce bourrelet ne doit pas être confondu avec la partie commune ou crête, sur laquelle on trouve tous les pores génitaux et qui répond au sommet de l'angle. Nous sommes ici en présence d'une forme dièdre ou en V dont une des branches est plus courte que l'autre. Bien que tous ces types paraissent, au premier abord, différents les uns des autres, nous verrons cependant qu'ils semblent n'être que des variétés d'une même forme tératologique.

La révision que nous venons de faire des Ténias trièdres, au point de vue de leur morphologie extérieure, nous a montré la difficulté

qu'il y a souvent à déterminer d'une façon précise quelle est la partie qui doit être désignée sous le nom de crête, et les confusions qui peuvent résulter de cette appellation selon l'emploi qui en aura été fait. D'autre part, ce mot de crête éveille en nous l'idée d'une sorte d'excroissance qui se serait produite à la surface d'un Ver, et qui résulterait d'une sorte de bourgeonnement. Comme nous le verrons, à propos de l'origine de ces monstres, telle ne paraît pas être en réalité la signification de cette partie. Pour toutes ces raisons, nous croyons qu'il serait préférable de renoncer à l'expression de *crête* qu'on pourrait remplacer par celle de *lame double* ou de *bord commun*.

Parmi les quinze observations de *T. saginata* trièdre que nous avons rappelées dans notre travail, deux seulement font mention du scolex et dans chacun de ces deux cas (Trabut et Küchel) la tête avait six ventouses. Or, l'exemplaire de Trabut est une forme très voisine de la forme dièdre vraie, et en tous cas, dans ce Ver, tous les orifices sexuels sont distribués exclusivement sur une seule des trois lames; l'exemplaire de Küchel appartient bien nettement, au contraire, au véritable type trièdre à pores génitaux irrégulièrement distribués. Cependant, dans l'un et l'autre de ces cas, nous avons le même nombre de ventouses. Il est vrai de dire, si nous nous en rapportons aux dessins donnés par les auteurs, dessins que nous reproduisons ici (fig. 2 et 3), que ces ventouses n'ont pas la même disposition dans les deux échantillons : elles sont équidistantes dans le scolex du Ver de Trabut, tandis que dans celui de Küchel elles sont bien nettement disposées en trois groupes de deux ; d'autre part, il est à remarquer que ces dispositions correspondent à des différences morphologiques du strobile. Y a-t-il une relation entre la situation des ventouses et la forme du corps, c'est ce qu'il nous est impossible de dire. Il est très regrettable que nous n'ayons pas obtenu la tête de notre échantillon car elle eut été certainement ici d'un appoint considérable comme terme de comparaison.

Il est cependant un fait qui semble bien nettement démontré non seulement pour *Tænia saginata*, mais encore pour d'autres espèces, telles que *T. solium, cœnurus* et *crassicollis*, c'est que chaque fois la malformation trièdre coïncide avec la présence de six ventouses. Ceci résulte d'observations que l'on doit à Zenker,

à Bremser et à Leuckart. Il paraît donc hors de doute que cette présence de six organes de fixation est un fait général et caractéristique de l'anomalie triquêtre.

Si nous poursuivons maintenant, toujours en ce qui concerne l'aspect extérieur, l'étude comparative des diverses observations de Vers trièdres que nous avons citées dans notre historique, nous pouvons constater immédiatement deux types différents et bien tranchés en ce qui concerne la situation des orifices sexuels.

Dans une première catégorie nous rangerons lès cas où les pores génitaux se trouvent tous placés sur le même feuillet, feuillet qui correspond à la partie commune aux deux individus, et qui a reçu de la plupart des auteurs le nom de crête. Ces cas sont de beaucoup les plus nombreux (cas d'Andry, Bremser, Trabut, Cobbold, Cullingworth, Küchenmeister, Leuckart, Coats, Bork, Barrois, Shennan). Mais à côté de ces observations, et en négligeant celles de Levacher et de Brera qui sont absolument muettes sur la situation des pores génitaux, il en existe d'autres, très nettes également, dans lesquelles les orifices sexuels sont distribués sans ordre sur le bord d'un quelconque des trois feuillets. A ce type se rapportent les exemplaires de Vaillant, de Küchel et le nôtre.

Il est à observer que, sauf dans le cas de Coats, la distribution irrégulière des pores ne s'observe que chez les Ténias véritablement trièdres, c'est-à-dire chez ceux dont les trois ailes sont égales et identiques. Au contraire les orifices ne deviennent unilatéraux que lorsqu'il existe une inégalité entre les trois ailes, l'une d'elles devenant plus courte que les deux autres. C'est alors le moins développé des trois feuillets, celui qui correspond à la branche impaire de l'Y, qui porte les pores génitaux. En d'autres termes, dans les formes en V ou dièdres ou dans celles qui s'en rapprochent, c'est sur le sommet de l'angle du V que se distribuent les orifices sexuels.

La raison pour laquelle la disposition des pores génitaux est irrégulière dans les cas de symétrie complète entre les trois feuillets et régulière dans les autres cas, nous échappe complètement.

Mais il est un fait qui ressort bien nettement de nos observations et de celles de la plupart des auteurs qui ont eu l'occasion d'examiner ces formes trièdres, c'est la présence constante d'un seul pore par anneau. M. Barrois a démontré très nettement la

chose, et a fait voir que s'il venait à se produire un pore génital supplémentaire sur un segment, ce pore appartenait à un anneau intercalaire. Du reste, ces pores supplémentaires sont toujours rares et ceux qu'ont pu constater divers auteurs, Cullingworth entre autres, doivent être, selon nous, rapportés à la même cause.

Ceci s'applique aux formes dièdres.

Dans les formes trièdres proprement dites, là où la distribution des pores est irrégulière, on observe plus fréquemment de ces orifices surnuméraires. C'est ainsi que Vaillant signale un anneau à deux pores; Küchel en a également observé plusieurs; il a même vu deux anneaux portant un pore sur chaque feuillet; nous-mêmes nous avons fait également cette constatation. Mais comme nous l'avons montré plus haut à propos de nos recherches histologiques sur les anneaux à pores multiples, il n'y a qu'un de ces pores qui corresponde à un système génital bien développé et doive être considéré comme le pore du segment normal, tandis que les deux autres appartiennent à des anneaux surnuméraires tantôt nettement séparés, tantôt au contraire rudimentaires et confondus, au moins extérieurement, avec l'anneau normal dont nous venons de parler. Selon nous, il y aurait là quelque chose d'analogue à ce qu'a décrit R. Blanchard (1) pour les anneaux à pores multiples chez les Ténias simples. Il est fort probable que les orifices supplémentaires observés par Küchel ont la même signification que les nôtres. On peut donc conclure de tout ceci, que dans les formes triquêtres, quelles que soient les apparences extérieures, que l'on ait affaire à une forme en Y ou à une forme en V, il n'existe jamais qu'un seul orifice sexuel par segment; quand il y en a plus, ces orifices supplémentaires répondent à des anneaux surnuméraires plus ou moins rudimentaires.

Si nous poursuivons maintenant la comparaison des divers échantillons de *T. saginata* trièdre, mais cette fois au point de vue anatomique, nous pouvons de suite enregistrer le fait suivant, qui se rattache à la disposition des organes génitaux internes. Dans les formes trièdres proprement dites ou en Y, ces organes sont distribués symétriquement par rapport à un axe, ils ne présentent plus au contraire qu'une symétrie par rapport à un plan dans les formes dièdres ou en V.

(1) R. Blanchard, *loco citato*, p. 19.

Dans notre échantillon, les testicules sont répandus dans les trois ailes et à peu près en égale quantité ; on les trouve principalement à la partie antérieure de l'anneau où ils occupent toute la zone centrale; plus bas on ne les voit plus que dans la partie externe des trois ailes, en dedans des lacunes. Dans les formes en V, les deux ailes seules renferment des testicules, situés toujours sur leur bord, en dedans des lacunes ; la lame commune n'en renferme que peu ou même pas. A la partie antérieure les testicules remplissent les deux ailes et on en trouve au centre du Ver.

Un autre point sur lequel nous voulons attirer l'attention, c'est celui qui est relatif à la situation occupée par ces mêmes testicules dans les différents échantillons.

Chez les individus normaux ces glandes mâles sont généralement plus rapprochées de la face dorsale que de la face ventrale. Leuckart et Trabut signalent la même disposition dans leurs spécimens de Vers trièdres. Par contre chez notre individu, les testicules n'offrent pas cette situation, on les trouve dans toute la zone centrale du proglottis. Le même fait a été observé par Küchel, par Coats et existe aussi dans le spécimen de Barrois, comme nous avons pu le constater. Pour le moment il est impossible de tirer de ce fait la moindre conclusion, car il est nécessaire de multiplier les examens sur des Vers présentant la même anomalie et de faire porter cette étude sur plusieurs points de la chaîne. Disons cependant que, dans les cas de ce genre, on ne possède aucun point de repère permettant de distinguer une face dorsale et une face ventrale.

En ce qui concerne la situation des ovaires, nous les trouvons répandus également dans les trois ailes chez les formes en Y et dans les deux ailes seulement chez les types en V. Dans tous les cas leur position est normale, c'est-à-dire qu'ils occupent la partie inférieure de l'anneau.

L'utérus est représenté par un conduit placé au point de soudure des trois feuillets ; de ce conduit, souvent bosselé, partent des ramifications nombreuses, 20 à 30, qui se dirigent dans les ailes ; chez les Ténias en Y les trois lames en sont également pourvues ; dans les types en V au contraire on n'en trouve guère que dans les deux branches.

L'étude du système excréteur, qui jusqu'ici n'avait été faite

qu'assez incomplètement, nous a montré des dispositions intéressantes relativement aux anastomoses transversales; celles-ci occupent comme dans les formes normales la partie postérieure des segments. Elles se présentent sous deux aspects : dans un anneau à un pore, du canal excréteur longitudinal occupant la branche impaire de l'Y, s'échappe un conduit unique qui traverse la zone centrale et qui, arrivé au centre, se bifurque en deux branches de dimensions plus faibles; celles-ci vont, à leur tour, se jeter dans les deux autres vaisseaux longitudinaux, situés dans les deux branches paires. Dans l'anneau à trois pores, que nous avons examiné, nous avons pu remarquer un dispositif différent; du canal longitudinal de la branche impaire partent cette fois deux branches transversales bien séparées qui vont se jeter chacune de leur côté dans les deux conduits excréteurs des branches paires.

C'est ce dispositif que l'on retrouve également dans le Ténia en V de M. Barrois, qui nous a permis de relier entre elles les deux formes en V et en Y de prime abord si différentes.

Il nous reste maintenant à examiner un dernier point, le plus important peut-être, celui de l'origine de ces formes tératologiques, et à ce sujet divers auteurs ont déjà émis un certain nombre d'hypothèses.

Bremser, le premier, les considère comme résultant de la soudure de deux Ténias; Küchenmeister, Cobbold et Cullingworth les décrivent comme des espèces nouvelles. Coats fait du Ver qu'il a observé une simple variété du *T. saginata*.

Vaillant rapporte ces anomalies à une malformation primitive du scolex et admet que cette monstruosité est produite par l'accolement et la pénétration partielle de deux individus. Mais cet auteur n'indique nullement quelle est cette malformation primitive.

Davaine (1) fait remonter plus haut l'origine de ces monstres. Pour cet auteur la cause tératologique résiderait dans les embryons qui eux-mêmes seraient monstrueux, en ce sens qu'ils posséderaient douze crochets au lieu de six, et pourraient être considérés comme des embryons doubles résultant du fusionnement de deux embryons. Leuckart puis Küchenmeister se rattachent à la même opinion. De pareils embryons, d'un volume plus considérable que

(1) Davaine, Article Cestoïdes. *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, (3), XIV, p. 561.

les embryons ordinaires et porteurs de douze crochets, ont été observés souvent par Moniez (1).

Küchel, de son côté, a trouvé dans son spécimen de Ténia trièdre des embryons monstres porteurs généralement de huit crochets mais pouvant en avoir dix et douze. Barrois enfin estime que l'hypothèse de Davaine, de Moniez et de Leuckart est encore l'opinion de beaucoup la plus acceptable. Neumann soulève toutefois une objection à cette conception et il dit : « que la partie de l'embryon qui porte les crochets se trouve à l'opposé de celle où se forme le scolex dans les cystiques monocéphales et que par conséquent leur nombre doit rester sans influence sur une formation qui se produit très loin d'eux ». Mais, comme le fait observer Barrois, cette objection n'a pas une grande portée. La présence de douze crochets n'a, en effet, aucune influence sur la production de la formation trièdre, et n'est qu'une simple manifestation, le seul signe qui nous indique que l'embryon est double. Or, quelle que soit la région de cet embryon qui donne naissance au Ténia, cette partie résultera du fusionnement des deux parties similaires et son pouvoir blastogénique sera double, en d'autres termes, il donnera naissance à un monstre double.

La duplicité des Ténias trièdres est surtout évidente dans certaines observations, celles de Th. Barrois, Bremser, Leuckart et Trabut. Leuckart et Trabut vont même plus loin et, s'appuyant sur la distribution des testicules, indiquent que la fusion des types se serait faite suivant les faces dorsales ; nous croyons cependant que cette opinion est trop exclusive et poussée fort loin, et cela pour une bonne raison : c'est que, dans certains cas, et particulièrement dans celui de Barrois et le nôtre, les testicules occupent dans les trois branches une situation centrale et il est impossible de distinguer une face dorsale ou ventrale.

L'origine double des Ténias trièdres est moins apparente pour les formes à trois branches égales, que l'on pourrait envisager soit comme résultant de l'insertion d'un demi-individu sur le milieu d'un individu complet, soit encore comme provenant de la soudure de trois Ténias « réduits chacun à une moitié longitudinale,

(1) R. Moniez, Observations tératologiques sur les Ténias. *Bulletin scient. du Nord*, (2), 1re année, 1878, p. 202.

ces trois moitiés étant réunies par leur bord correspondant » (Neumann) (1).

Malgré tout, en plus de la présence constante de six ventouses, fait commun aux deux formes, certains faits d'organisation interne plaident encore en faveur de la duplicité de ces monstres : nous voulons parler ici de la disposition des lacunes transversales. Nous avons vu en effet que dans un des anneaux examinés, les anastomoses transversales étaient au nombre de deux et parfaitement séparées. Elles partaient toutes les deux du conduit longitudinal de l'une des ailes pour aller se jeter respectivement dans les canaux excréteurs des deux autres ailes ; nous croyons qu'il y a là une disposition primitive tout en faveur de l'hypothèse de Davaine, Leuckart, Moniez et Barrois, hypothèse à laquelle nous nous rattachons entièrement. Une fusion plus ou moins complète des Ténias et qui doit probablement correspondre à une soudure plus ou moins intime des ovules, nous explique les différents aspects offerts par ces monstres ; la prolifération plus ou moins active de l'un des individus nous rend compte de la forme affectée par les Ténias de Bork et de Küchenmeister ; quoi qu'il en soit, il y a dans ces monstres une partie plus ou moins développée qui répond à la fusion des deux individus, c'est la partie que l'on a désignée souvent sous le nom de *crête* et qu'il vaut mieux, comme Trabut, appeler *lame double* ou *lame commune*.

Il est évident que l'expérimentation seule pourra résoudre entièrement ce problème. Railliet se propose de voir si l'absorption de cystiques monstres est capable de donner naissance à des formes tératologiques. En effet dans une note publiée récemment, cet auteur a rencontré dans une Cœnure une assez grande quantité de scolex chez lesquels le nombre de ventouses était inférieur ou supérieur au nombre normal de quatre, certains de ces scolex avaient six ventouses. Il est évident que l'ingestion d'un tel scolex déterminera le développement d'un Ténia dont le scolex aura également six ventouses et il y a de grandes chances qu'un tel Ver soit triquètre bien qu'on connaisse des Ténias chez lesquels il y avait six ventouses sans forme triquètre (Laker). Si l'expérimentation réussit à montrer que les Ténias triquètres proviennent de Cystiques monstrueux chez lesquels le scolex a six ventouses, le

(1) Neumann, *loco citato*, p. 5 du tirage à part.

problème sera déjà en partie résolu ; il restera cependant à démontrer que ces formes cystiques monstrueuses dérivent elles-mêmes d'embryons monstrueux et nous aurions certainement tenté l'expérience et fait ingérer à un Veau des œufs de Ténias trièdres, si le hasard nous avait mieux servi. Espérons que des circonstances favorables ne tarderont pas à se produire et que la solution de ce problème si intéressant ne se fera pas longtemps attendre.

Un certain nombre de faits paraissent cependant en opposition avec l'hypothèse précédente ; ce sont les observations récentes de Railliet, citées plus haut, et celles plus anciennes de Leuckart et de Küchenmeister. Ces deux derniers auteurs, en faisant ingérer à des Chiens des *Cœnurus cerebralis*, ont vu se développer, parmi les Ténias normaux, quelques formes trièdres ; celles-ci ne pouvaient provenir, évidemment, que de scolex monstrueux contenus dans ces Cœnures. Or, la présence, dans la même vésicule cystique, de têtes anormales au milieu de scolex absolument normaux, semblerait confirmer l'opinion de Neumann, qui admet que l'état triquètre résulte de la soudure de deux ou trois scolex voisins avec atrophie de certaines parties. Il semble, en effet, que si la forme trièdre provient de la fusion de deux ovules, l'anomalie doit porter sur toutes les têtes et non pas sur quelques-unes seulement.

Cette objection qui peut être d'une certaine valeur pour les Cœnures, a moins de poids quand il s'agit de Cysticerques. Ici, en effet, chaque vésicule ne fournit qu'un scolex. Lorsque celui-ci est monstrueux, si on admet qu'il résulte de la soudure de deux têtes, cela suppose que la vésicule a produit deux bourgeons, qu'elle a, par suite, un pouvoir blastogénique double, pouvoir dont il faut certainement chercher l'origine dans l'ovule même et cela nous ramène à l'hypothèse de Davaine, Leuckart, Moniez et Barrois.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'étude critique que nous venons de faire des Ténias triquètres nous permet d'en tirer les conclusions suivantes :

1° Tous les Ténias triquètres se rapportent à deux types principaux :

Le type trièdre proprement dit ou en Y, caractérisé par la pré-

sence de trois ailes égales, et le type dièdre ou en V, qui n'est que la forme précédente dont l'un des trois feuillets est très réduit.

Cette réduction peut être plus ou moins prononcée, de telle sorte qu'on trouve tous les termes de passage entre les deux types précédents.

2° Quelle que soit la variété à laquelle ils appartiennent, ces Ténias doivent être considérés comme des individus tératologiques résultant de la fusion longitudinale de deux individus.

Si la soudure porte simplement sur le bord des deux individus on a la forme en V; si, au contraire, les deux faces qui se regardent participent plus ou moins à la fusion, on a la forme en Y et tous les types intermédiaires entre cette forme et celle en V.

En réalité la soudure des deux individus paraît ne pas être un phénomène secondaire mais au contraire tout-à-fait primitif. Aussi doit-on probablement chercher l'origine de ces monstres dans ces embryons à huit, dix et douze crochets plus volumineux que les hexacanthes et qui semblent résulter de la coalescence de deux ovules. L'expérimentation peut seule, du reste, résoudre le problème d'une façon complète.

3° Il y a toujours dans ces Ténias une partie commune répondant aux deux individus, que les auteurs ont désignée souvent sous le nom de *crête*; l'expression de *lame double* ou de *lame commune* nous semble mieux appropriée.

4° Tous les scolex connus de Ténias trièdres sont porteurs de six ventouses dont la disposition semble pouvoir varier suivant les cas; ce chiffre de six ventouses paraît être une caractéristique de cette monstruosité.

5° Chez les Ténias trièdres, proprement dits, la position des pores génitaux est en général très variable; ils peuvent se placer indifféremment sur l'une quelconque des trois ailes.

Chez les Ténias dièdres ou chez ceux qui s'en rapprochent les orifices sexuels sont toujours situés sur le bord de la lame commune.

6° Chaque anneau ne possède qu'un seul pore génital; quand il y en a plusieurs, tous les autres doivent être considérés comme appartenant à des anneaux surnuméraires généralement mal séparés, sans segmentation extérieure, et plus ou moins fusionnés avec l'article principal.

7° Les anastomoses transversales des conduits excréteurs existent

et occupent la même situation dans l'anneau que chez les Ténias normaux. Leur disposition indique souvent d'une façon très nette la duplicité de ces êtres monstrueux.

8° Comme dans les Ténias ordinaires, les testicules sont situés dans la région antérieure de l'anneau et les ovaires dans la région postérieure. Les premiers n'occupent pas toujours la face dorsale du proglottis, mais sont aussi disséminés dans toute la zone centrale. En outre, ils se prolongent sur le bord des ailes en dedans des vaisseaux excréteurs. Dans les formes en V, ils sont rares dans la lame commune.

D'après ce que nous avons pu constater, les ovaires ne semblent pas se laisser subdiviser en ovaires latéraux et impairs, ils paraissent au contraire former une masse commune occupant une partie des trois lames.

L'utérus est placé au point de soudure des trois feuillets. Les ramifications s'étendent également dans les trois ailes chez les formes trièdres, et ne se trouvent que dans les deux lames simples chez les formes en V ou dièdres proprement dites ; dans les formes intermédiaires on en trouve quelquefois, en plus ou moins grand nombre, dans la lame double, suivant l'importance de celle-ci. Le nombre de ces ramifications est normal.

9° Les embryons des Vers trièdres sont généralement anormaux ; leur taille est fréquemment plus forte que celle des embryons ordinaires et ils ont souvent plus de six crochets.

UN CAS INÉDIT

DE

DAVAINEA MADAGASCARIENSIS

CONSIDÉRATIONS SUR LE GENRE DAVAINEA

PAR

RAPHAËL BLANCHARD

On ne connaît encore que huit cas de *Davainea madagascariensis* dans l'espèce humaine ; ce parasite n'a d'ailleurs jamais été vu chez les animaux. La présente note a pour but de faire connaître une nouvelle observation, datant de 1873 et restée inédite. Pour mettre en relief tout l'intérêt qui s'y attache, il importe de résumer brièvement les cas déjà connus :

1er et 2e cas. — En 1869, Davaine (1) décrivait sous le nom de *Tænia madagascariensis* quelques fragments d'un Cestode présentant une anatomie très particulière, dépourvus de tête, très incomplets et recueillis dans les déjections de deux jeunes enfants par le Dr Grenet, chef du Service de santé à Mayotte (Comores). L'un de ces enfants était un petit garçon de dix-huit mois, créole des Antilles et habitant Mayotte depuis cinq mois ; l'autre était une petite fille de deux ans, créole de la Réunion et arrivée à Mayotte depuis deux mois. — Ces fragments font partie de la collection parasitologique de mon laboratoire (collection Davaine, nos 108 et 109).

3e, 4e, 5e et 6e cas. — Le Dr P. Chevreau, de Port-Louis (île Maurice), a recherché le parasite en question, d'après mes indications, et a été assez heureux pour l'observer quatre fois chez des enfants en bas âge (2). Pour deux de ces enfants, l'âge ni le sexe ne sont indiqués ; les deux autres étaient des fillettes de cinq ans. Tous les Vers évacués par les petits malades étaient sans tête. Le Dr Chevreau

(1) Grenet et Davaine, Note sur une nouvelle espèce de *Tænia* recueillie à Mayotte (Comores), suivie de l'examen microscopique de ce *Tænia*. *Mémoires de la Soc. de biologie*, (5), I, p 233, 1869. *Archives de méd. navale*, XIII, p. 134, 1870.

(2) P. Chevreau, Le *Tænia madagascariensis*. *Bulletin de la Soc. méd. de l'île Maurice*, 9e année, n° 31, p. 523, 11 avril 1891.

a bien voulu m'envoyer les fragments rendus par l'une des fillettes (1) ; ils font actuellement partie de la collection parasitologique de mon laboratoire (collection R. Blanchard, n° 8).

7e cas. — Sur ces entrefaites, Leuckart annonça qu'il avait en sa possession un exemplaire complet du parasite (2) ; il en donna bientôt la description (3). L'helminthe provenait de Bangkok (Siam) ; il avait été expulsé par un jeune garçon de trois ans.

Sa longueur était de 240mm ; le nombre des anneaux pouvait s'élever à 5 ou 600. La tête ne faisait pas défaut ; elle était surmontée d'un rostre assez gros, rétracté et entouré d'une double couronne d'environ 90 crochets, longs de 18 μ et présentant une structure spéciale, que nous indiquerons plus loin. Les ventouses étaient arrondies, assez grandes ; Leuckart ne dit pas qu'elles aient été armées de petits crochets.

8e cas. — La plus récente observation est due à Daniels, médecin colonial anglais. En pratiquant à George Town (Guyane) l'autopsie d'un Homme adulte, de race indigène, il trouva dans l'intestin deux Ténias dépourvus de tête : l'un d'eux était coupé en trois morceaux ; l'autre était intact, à part l'absence de la tête. En se basant sur le travail de Davaine, le seul dont il ait eu connaissance, Daniels discute les affinités de son helminthe et conclut finalement qu'il se trouve en présence d'une espèce nouvelle, à laquelle il donne le nom de *Tænia demerariensis* (4). Par les soins du Dr Patrick Manson, l'individu entier et l'un des trois fragments de l'autre spécimen sont venus en ma possession : ils appartiennent sans conteste, non à une espèce nouvelle, mais au *Tænia madagascariensis* (5). Ces spécimens figurent actuellement dans la collection

(1) R. Blanchard, Note sur quelques Vers parasites de l'Homme. *Comptes-rendus de la Soc. de biologie*, p. 604, 18 juillet 1891 ; cf. p. 613 : Présence du *Tænia madagascariensis* à l'île Maurice.

(2) *Zoologischer Anzeiger*, XIV, p. 91, 107 et 124, 1891.

(3) R. Leuckart, Ueber *Tænia madagascariensis* Davaine. *Verhandlungen der deutschen zool. Gesellschaft*, p. 68, 1891. — Le tiré à part, publié avant le volume d'où il est extrait, a été mis à la poste à Leipzig le 24 juillet et m'est parvenu le 23 juillet.

(4) C. W. Daniels, *Tænia demerariensis. British Guiana med. annual and hosp. Reports*, 4 p. in-8°, 1895. — *Tænia demerariensis* (?). *The Lancet*, II, p. 1455, 1896.

(5) R. Blanchard, Le *Davainea madagascariensis* à la Guyane. *Bulletin de l'Acad. de médecine*, (3), XXXVII, p. 34, 1897.

helminthologique de mon laboratoire (collection R. Blanchard, n° 236).

Un cas ancien, demeuré inédit. — En opérant la revision et le classement de la collection Davaine, en vue d'en dresser le catalogue, j'ai trouvé un petit flacon qui portait cette simple mention : « Nossi-Bé, novembre 1873; rendu par une petite fille de trois ans ». Ce flacon renfermait un Cestode long de 32mm et formé d'environ 160 anneaux, y compris la tête. Les derniers anneaux étaient encore trop jeunes pour qu'on pût se rendre compte de l'appareil génital et de la disposition des pores sexuels; mais la tête, qui est en parfait état de conservation, nous permet d'affirmer que ce parasite n'est autre que le *Davainea madagascariensis.*



Fig. 1. — Extrémité antérieure de *Davainea madagascariensis* (coll. Davaine). × 27.

L'extrémité antérieure (fig. 1) est claviforme ou plutôt lancéolée, eu égard à son aplatissement. La tête est large de 930 μ et haute de 510 μ environ. Elle est constituée par quatre grandes ventouses ovoïdes, très proéminentes, larges de 465 μ, hautes de 370 μ et creusées d'une profonde cupule ovoïde, dont le grand diamètre mesure 100 μ. Ces quatre ventouses sont accouplées deux à deux, comme deux mamelles dont le contour se confond sur une certaine étendue, dans la région médiane ; on distingue nettement deux ventouses dorsales et deux ventouses ventrales. Le cou s'épaissit progressivement en se rapprochant de la tête, en même temps qu'il se déprime de chaque côté en une sorte de gouttière. Au sommet de la tête et entre les quatre ventouses se dresse un organe cupuliforme, ovoïde, large de 250 μ

dans le sens transversal, haut de 145 µ et creusé d'une profonde dépression dont le diamètre transversal, le plus grand, mesure 83 µ. On dirait une cinquième ventouse, plus petite que les autres et couronnant le sommet de la tête; il s'agit en réalité d'un infundibulum, c'est-à-dire d'un large rostre invaginable, fixé précisément à l'état d'invagination à peu près complète.

La première partie du cou va en s'élargissant et atteint bientôt une largeur maxima de 1240 µ. Puis le cou se rétrécit de plus en plus ; les premiers anneaux sont déjà délimités depuis longtemps, quand l'animal atteint son minimum de largeur, qui tombe à 500 µ. La largeur recommence alors à augmenter : elle est de 1055 µ au niveau du dernier anneau, qui est trapézoïde et long de 390 µ.

Contrairement à ce qui avait lieu pour l'exemplaire étudié par Leuckart, le rostre ne porte pas de crochets ; je les ai cherchés avec attention, sans en trouver la moindre trace. Les ventouses sont également dépourvues de crochets. Ces caractères négatifs ne peuvent infirmer en rien l'identification que nous établissons entre ce parasite et celui qui fait l'objet des huit observations précédentes.

Davaine a donc eu communication, en 1873, d'un troisième cas de Ténia de Madagascar. Ce nouveau cas, sur lequel nous n'avons aucun renseignement, provenait de Nossi-Bé. Il est regrettable que Davaine n'ait pas tiré parti de l'intéressant helminthe parvenu entre ses mains : nous aurions ainsi connu, dix-huit ans plus tôt, la structure de la tête du parasite en question. Il est vrai que cette notion, acquise d'après un spécimen complètement dépourvu de crochets, aurait probablement eu pour conséquence de faire attribuer à ce Cestode une position inexacte dans la famille des Téniadés et de masquer ses affinités véritables.

Cet exemplaire fait partie de la collection parasitologique de la Faculté de médecine de Paris (collection Davaine, n° 33).

J'ai publié en 1891 une étude anatomique sur un Ténia de la Poule (*Tænia proglottina* Davaine, 1860), étude qui m'a conduit à créer le nouveau genre *Davainea* en faveur de ce Cestode (1). J'y

(1) R. Blanchard, Notices helminthologiques (deuxième série). *Mém. de la Soc. Zool. de France*, IV, p. 420, 1891 ; cf. p. 428, 429 et 438.

rangeais quatorze, probablement même seize espèces, réparties en deux séries, suivant que les pores sexuels étaient unilatéraux ou alternes.

« Nous sommes d'accord avec M. Railliet, écrivais-je alors, pour créer ce genre en l'honneur de Davaine, qui a décrit le premier Téniadé à ventouses armées. Ce genre est nettement caractérisé par le grand nombre et la structure des crochets du rostre ou de l'infundibulum, par l'existence de plusieurs rangées concentriques de crochets autour des ventouses, par le groupement particulier des œufs. Même s'il venait à être démontré que certaines espèces rapportées à ce genre, telles que *Tænia madagascariensis* Davaine, n'ont les ventouses armées à aucune époque de leur existence, ces espèces n'en appartiendraient pas moins sûrement au genre *Davainea;* de même que *Tænia saginata*, bien qu'inerme, appartient sans conteste au genre *Tænia* (sensu stricto), c'est-à-dire au groupe des grands Ténias armés qui ont pour larve un *Cysticercus*. »

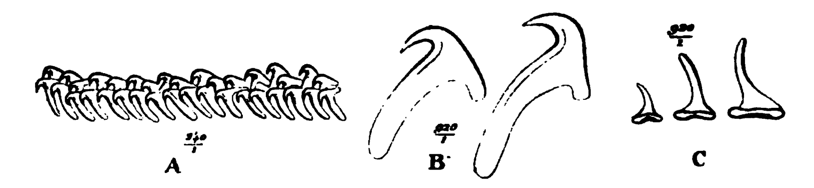


Fig. 2. — Crochets de *Davainea australis*, d'après Krabbe. — A, portion de la couronne de crochets entourant le rostre ; B, crochets du rostre ; C, crochets des ventouses.

J'ai tenu à rappeler ce passage, parce qu'il montre que, dès 1891, je n'avais pas méconnu l'importance très relative de l'état armé ou inerme des ventouses ; en raison de l'extrême caducité des crochets du rostre, j'aurais pu faire la même remarque à l'égard de ce dernier. On comprend donc que je me sente autorisé, malgré l'état complètement inerme de son infundibulum et de ses ventouses, à rapporter au *Davainea madagascariensis* le Cestode inédit trouvé dans la collection Davaine. En outre de leur caducité même, il est d'ailleurs d'autres causes qui peuvent déterminer la chute des crochets, ainsi que nous le dirons plus loin.

Le genre *Davainea* fut accepté par la plupart des helmintho-

logistes. Dès 1891, Monticelli (1) y fait rentrer le *Tænia calva* Baird, 1853, qui vit dans l'intestin du Grouse (*Lagopus scoticus*) ; le rostre de cet helminthe est orné de crochets très nombreux, mais les ventouses sont inermes.

Railliet fait figurer le genre *Davainea* dans la seconde édition de son ouvrage classique (2) ; il pense même qu'on doive y faire rentrer le *Tænia exilis* Dujardin, 1845, de la Poule.

« C'est assurément un fait très inattendu, écrivais-je en 1891,

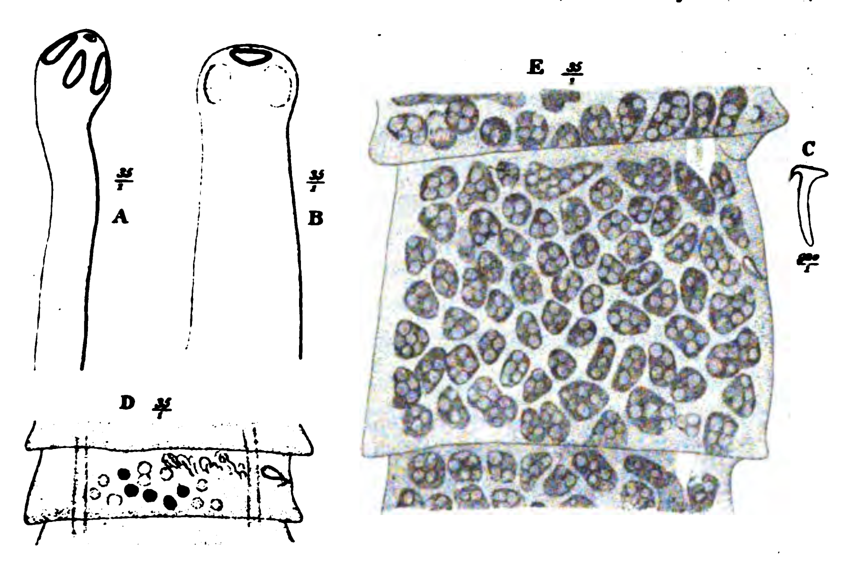


Fig. 3. — *Davainea tetragona*, d'après Krabbe. — A, B, tête ; C, crochet du rostre ; D, anneau jeune ; E, anneau mûr.

que de voir le *Tænia madagascariensis* figurer dans le genre *Davainea*, dont toutes les autres espèces sont parasites des Oiseaux. Et pourtant cette place est bien réellement la seule qui puisse lui convenir. »

Effectivement, à l'époque dont je parle, ce fait pouvait passer pour exceptionnel et, n'était la fréquence désormais évidente du *Davainea madagascariensis* dans l'espèce humaine, on aurait pu

(1) F. S. Monticelli, Notizie su di alcune specie di *Taenia*. *Bollettino della Soc. di natural. in Napoli*, V, p. 151, 1891 ; cf. p. 155 et 174, pl. VIII, fig. 14-17. — Reçu le 1er avril 1892.

(2) A Railliet, *Traité de zoologie médicale et agricole*, Paris, 2e édition, 1895 ; cf. p. 309.

considérer ce parasite comme purement accidentel. Mais une intéressante observation ne devait pas tarder à me convaincre de ce que les *Davainea* sont des parasites normaux des Mammifères. Parmi les helminthes rapportés de son voyage aux Indes néerlandaises par M. Max Weber, professeur à l'Université d'Amsterdam, j'ai trouvé d'assez nombreux exemplaires d'un *Davainea* à pores sexuels unilatéraux, provenant du Pangolin (*Manis javanica*). Aujourd'hui encore, je n'ai pas achevé l'étude de cet helminthe et ne puis, par conséquent, me prononcer sur la question de son identité avec un autre *Davainea* des Edentés, décrit ultérieurement par Zschokke (1) sous le nom de *Davainea contorta*, chez le Pangolin de Ceylan (*Manis pentadactyla*).

C'est un Ver long de 40 à 80^{mm}, large de 0^{mm}75, formé de 400 à 800 anneaux trapézoïdes. La tête est petite et prismatique, surmontée d'un rostre ; celui-ci ne porterait qu'une seule rangée de nombreux et petits crochets. Les ventouses sont grandes et armées de 8 à 10 rangées de spinules. Les pores sexuels sont unilatéraux, percés au milieu du bord latéral. L'anneau mûr est rempli de grandes capsules ovulaires, renfermant chacune un seul œuf à double enveloppe.

Il existe chez l'Autruche (*Struthio camelus*) un Cestode particulier que le naturaliste hollandais Martin Houttuyn signalait dès 1775, sous le nom de *Tænia struthionis*, mais sans en donner aucune description. C'est seulement en 1885 que Parona en fit connaître les caractères (2) ; bientôt après, von Linstow étudiait à son tour des exemplaires provenant du *Struthio molybdophanes* (3) et les rattachait au genre *Davainea*. L'helminthe peut atteindre une longueur de 620^{mm} et une largeur maxima de 4^{mm}4. Le rostre porte deux rangées ayant chacune 82 crochets longs respectivement de 75 et 84 μ ; les ventouses sont inermes. Les pores sexuels sont unilatéraux, débouchant sur le côté droit. Les capsules ovariennes renferment chacune de 8 à 12 ovules.

Dans l'intestin du Merle (*Turdus merula*) vit un petit Téniadé, qui

(1) F. Zschokke, *Davainea contorta* n. sp. aus *Manis pentadactyla*. *Centralblatt für Bakteriologie*, XVII, p. 634, 1895.

(2) C. Parona, Di alcuni elminti raccolti nel Sudan orientale. *Annali del Museo civico di storia nat. di Genova*, (2), II, p. 425-427, pl. VII, fig. 1-6, 1885.

(3) O. von Linstow, Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Taenien. *Archiv für mikr. Anatomie*, XLII, p. 442, 1893 ; cf. p. 447-452.

atteint une longueur de 17^{mm} ; von Linstow l'a fait connaître sous le nom de *Tænia* (*Davainea*) *spinosissima* (1). Le rostre est armé d'environ 1000 crochets excessivement petits, longs seulement de 7 μ 4, mais dont le manche a une longueur de 15 μ 6 ; il n'est pas dit que les ventouses soient armées. Les pores génitaux sont alternes.

Dans un important mémoire sur les Ténias des volailles (2), Wardell Stiles s'occupe longuement du genre *Davainea*. Il adopte entièrement ma manière de voir au sujet de ce genre, sauf sur un point très secondaire : ainsi que Railliet l'avait déjà fait en 1893, il considère comme incertaine l'identification du *Tænia columbae* Zeder, 1800, et reprend pour l'espèce que nous désignions ainsi le nom de *T. crassula* Rudolphi, 1819, donné par nous en synonymie. D'autre part, il enrichit le genre *Davainea* de deux espèces nouvelles qui se rencontrent chez les Lapins et les Lièvres des États-Unis et dont il donna, l'année suivante, une description détaillée (3).

La première de ces espèces nouvelles (*Davainea retractilis*) vit chez *Lepus Arizonae*. Elle atteint une longueur de 105^{mm} et une largeur de 3^{mm} ; elle compte environ 1 000 anneaux trapézoïdes. Le rostre est rétractile, entouré d'une double rangée de crochets longs de 12 μ, au nombre total de 100 environ. Les ventouses peuvent se rétracter entièrement dans la tête ; elles portent un très grand nombre de spinules disposées en rangées. Les pores génitaux sont unilatéraux ; les capsules ovulaires ne contiennent chacune qu'un seul œuf à double enveloppe, caractère qui rapproche cette espèce de *D. madagascariensis* et de *D. contorta*.

Le second parasite des Lièvres américains (*Davainea Salmoni*) vit chez *Lepus sylvaticus* et *Lepus melanotis*. Il diffère assez notablement du précédent. Il est long de 86^{mm}, large de 3^{mm} et formé d'environ 450 anneaux. Le rostre est rétracté, pourvu d'une double couronne d'environ 120 crochets longs de 20 μ. Les ventouses sont grandes, proéminentes, armées de plusieurs rangées de très petits crochets

(1) O. von Linstow, Helminthologische Studien. *Jenaische Zeitschrift für Naturwiss*, XXVIII, p. 328-342, 1894 ; cf. p. 336.

(2) Ch. Wardell Stiles, Tapeworms of poultry. *U. S. Department of agriculture, Bureau of animal industry. Bulletin* n° 12, 1896 ; cf. p. 45-55.

(3) Ch. Wardell-Stiles, A revision of the adult Tapeworms of Hares and Rabbits. *Proceedings of the U. S. national Museum*, XIX, p. 145-235, 1896 ; cf. p. 194-203, 219.

dont le nombre total peut être évalué à 750. Les pores génitaux sont ordinairement alternes, mais on les voit parfois tous du même côté chez certains individus. Les capsules ovulaires renferment chacune de 3 à 15 œufs.

Cooper Curtice a trouvé chez *Lepus sylvaticus* de très jeunes Ténias, longs de 5 à 30^{mm}. « Les plus jeunes formes, dit-il, n'étaient pas les plus petites, mais mesuraient environ un demi-centimètre à un centimètre de longueur. Elles portaient, en outre des quatre ventouses, une cavité cupuliforme à la place du rostre. Autour du bord de cette cavité étaient placés 85 à 90 crochets. Les spécimens plus âgés montrent une cavité similaire, mais sans crochets. Les individus encore plus vieux n'ont pas de cavité du tout. Tous ces spécimens étaient sans segmentation, mais d'autres, dont quelques-uns plus petits, ne présentaient pas trace de crochets et avaient déjà commencé à se segmenter. » Curtice croit avoir eu affaire au *Tænia pectinata* Göze; il en conclut que la larve de ce Cestode doit être un Cysticercoïde et non un Cysticerque, comme l'indique la cavité cupuliforme des très jeunes individus.

En 1894, Stiles confirme et étend les observations de Curtice : il semble donc évident que certains Téniadés du groupe des Anoplocéphaliens passent dans leur très jeune âge par un stade *Davainea;* en quittant l'état larvaire, ils auraient le rostre et les ventouses armés de très nombreux et très petits crochets, mais cette armature et le rostre lui-même ne tarderaient pas à tomber, dans les premiers temps qui suivent l'arrivée de la larve dans l'intestin du Lièvre.

Le genre *Davainea*, auquel nous avions voulu donner une autonomie indiscutable, perdrait donc son individualité, puisque les principaux caractères que nous lui avons assignés, déjà soumis à certaines variations, en raison de la caducité des crochets, se retrouveraient, à titre essentiellement transitoire, aux stades primitifs de certains Anoplocéphaliens.

Une conception aussi subversive ne pouvait résister à une étude attentive. Chez *Lepus sylvaticus*, Wardell Stiles a distingué jusqu'à trois espèces de Téniadés : *Cittotænia perplexa* (Stiles, 1895), *C. variabilis* (Stiles, 1895) et sa variété *angusta* et *Davainea Salmoni* Stiles, 1895. Dès lors, tout s'explique très simplement : Curtice et Stiles ont eu affaire en réalité à la forme jeune de deux espèces distinctes ; les individus inermes sont des *Cittotænia*, les individus armés sont

des *Davainea Salmoni*. Stiles lui-même a fini par se ranger à cet avis ; il pense que les jeunes spécimens inermes appartiennent au *Cittotænia variabilis*. Le genre *Davainea* conserve donc sa validité.

Telle est du moins l'opinion nettement exprimée par Fuhrmann (1), qui fait une étude anatomique de plusieurs *Davainea* et enrichit ce genre de deux représentants : l'un d'eux est le *Tænia tauricollis* Chapman, du Nandou ; l'autre est un parasite de l'Etourneau, qu'il désigne sous le nom de *Davainea* (?) *musculosa*.

Le parasite du Nandou a été décrit tout d'abord par Chapman (2), en 1876 ; Zschokke l'a fait connaître de nouveau, en 1888, sous le nom de *Tænia argentina* (3). En 1893, Monticelli (4) étudie ce même helminthe ; il reconnaît l'identité des deux espèces nominales établies respectivement par Chapman et Zschokke ; en outre, frappé de ce que le Cestode en question possède au sommet de la tête une « vraie ventouse antérieure protractile, armée à son bord antérieur d'une couronne de très petits crochets », il crée pour lui le nouveau genre *Chapmania*. Or, Fuhrmann a démontré l'identité de ce genre avec le genre *Davainea* : le genre *Chapmania* doit donc disparaître et tomber en synonymie.

Le *Davainea musculosa* a une longueur de 60mm et une largeur maxima de 1mm3 ; ses pores génitaux sont alternes. A cause de l'absence de crochets au rostre et aux ventouses des exemplaires macérés qu'il a eus à sa disposition, Fuhrmann rattache avec quelque hésitation cet helminthe au genre *Davainea*. Nous pouvons être plus affirmatif que lui et considérer cette attribution comme légitime, car l'espèce en question présente tous les caractères que nous avons assignés aux *Davainea*. Les œufs sont réunis en petit nombre, rarement plus de deux ou trois, dans des capsules ovulaires.

(1) O. Fuhrmann, Beitrag zur Kenntniss der Vogeltænien. *Revue suisse de zoologie*, IV, p. 111-134, pl. IV, 1896.

(2) H. C. Chapman, Description of a new *Tænia* from *Rhea americana*. *Proceedings of the Acad. of nat. sc. of Philadelphia*, p. 14, 1876.

(3) F. Zschokke, Ein Beitrag zur Kenntniss der Vogeltaenien. *Centralblatt für Bakteriol.*, III, p. 41, 1888.

(4) F. S. Monticelli, Intorno ad alcuni elminti del Museo zoologico della R. Università di Palermo. *Naturalista siciliano*, XII, nos 7-9, 1893 : cf. p. 16-17 du tiré à part, pl. I, fig. 5.

On doit à Parona (1) la connaissance d'un autre *Davainea* des Rongeurs, le *D. Blanchardi*, qui est parasite de certains Rats (*Mus siporanus, Mus rajah*) de la région malaise. Cet helminthe, que Parona a eu l'amabilité de me dédier, provient de Sereinu ou Sipora (île Mentawei). Il atteint un longueur de 72mm, une largeur de 5mm et compte jusqu'à 330 anneaux. La tête porte un rostre rétractile, armé d'une double rangée de crochets longs de 32 μ, au nombre total de 150 environ. Les ventouses sont grandes, globuleuses, proéminentes, à ouverture circulaire et portent 20 à 25 séries obliques de spinules longues de 6 μ et extrêmement nombreuses. Le cou est nul. Les pores génitaux s'ouvrent tous du même côté, à la partie antérieure du bord latéral de l'anneau. Il n'y a qu'un seul œuf par capsule ovulaire.

Plus récemment, P. S. de Magalhães (2) a observé chez la Poule, à Rio de Janeiro, deux Téniadés qu'il considère comme d'espèce nouvelle : il les désigne sous les noms de *Davainea oligophora* et *Davainea* (?) *carioca*. Depuis lors, Railliet et Lucet (3) ont démontré que le premier de ces helminthes est identique au *Tænia cantaniana* Polonio, du Dindon ; cette assimilation vient confirmer l'opinion, émise par nous en créant le genre *Davainea*, que le *Tænia cantaniana* devait probablement y rentrer. Quant au second Cestode, décrit par P. S. de Magalhães sous le nom de *Davainea* (?) *carioca*, nous doutons qu'il appartienne réellement au genre *Davainea*, à cause de l'exiguïté du rostre et de la structure des œufs, qui ont une triple enveloppe et ne sont pas entourés d'une capsule dépendant du parenchyme.

Mégnin (4) a reconnu que diverses faisanderies des environs de Paris étaient décimées par une épidémie meurtrière, tenant à ce qu'un Ténia particulier obstruait l'intestin des jeunes Faisans. Il

(1) C. PARONA, Elminti raccolti dal dott. Elio Modigliani alle isole Mentawei, Engano e Sumatra. *Annali del Musèo civico di storia naturale di Genova*, (2), XIX, p. 102, 1898 ; cf. p. 103, pl. I, fig. 1-8.

(2) P. S. DE MAGALHÃES, Notes d'helminthologie brésilienne. — 8. Deux nouveaux Ténias de la Poule domestique. *Archives de parasitologie*, I, p. 442-451, 1898.

(3) A. RAILLIET et LUCET, Sur l'identité du *Davainea oligophora* Magalhães, 1898, et de *Tænia cantaniana* Polonio, 1860. *Archives de parasitologie*, II, p. 144, 1899.

(4) P. MÉGNIN, Epidémie de Ténias chez les Faisans et les Perdrix. *Bulletin de l'Acad. de méd.*, (3), XL, p. 159, 1898.

considère ce Ténia comme appartenant à une espèce nouvelle et lui donne le nom de *Davainea guevillensis*, pour rappeler qu'il l'a rencontré chez des Faisandeaux provenant de Guéville, près Rambouillet.

Malgré la légitime autorité qui s'attache aux travaux de Mégnin, nous ne pouvons accepter comme valable l'espèce qu'il propose : elle ne nous semble différer par rien d'essentiel du *Davainea Friedbergeri* (von Linstow), qui a été précisément observé dans des conditions identiques (1).

Pour en finir avec les travaux concernant les *Davainea*, nous devons citer encore un mémoire où Holzberg étudie l'anatomie de l'appareil reproducteur chez quelques représentants de ce groupe (2); ses investigations ont porté notamment sur les *D. madagascariensis, tetragona* et *cesticillus*. Nous n'avons pas l'intention de discuter ses observations, ni de montrer en quoi elles diffèrent de celles de C. de Filippi, Diamare, Morell et Fuhrmann, qui ont étudié ces mêmes questions. Nous nous bornerons à relever l'étrange conclusion à laquelle arrive cet auteur :

La diagnose, dit-il, que Blanchard a donnée du genre *Davainea* n'est pas soutenable, car aucun des caractères indiqués, tels que double couronne de crochets, ventouses armées, accumulation de nombreux embryons dans un même sac parenchymateux, par exemple, ne se trouve dans toutes les espèces qui lui sont attribuées : le nom de *Davainea*, institué en hommage, est donc caduc.

Une telle conclusion ne mérite pas de nous arrêter longuement : elle prouve amplement que Holzberg n'a qu'une très imparfaite idée de la nomenclature zoologique et de ce que sont et doivent être une diagnose et un genre. Si un même caractère, fixe, constant, immuable, se retrouvait chez toutes les espèces d'un même genre, il suffirait, pour désigner celui-ci, de citer dans la diagnose ce seul et unique caractère ; tout le reste pourrait être supprimé avec avantage, et même devrait l'être dans un but de concision. Quiconque a eu à décrire quelques espèces sait bien qu'il n'en va

(1) R. Blanchard, Sur deux Téniadés récemment décrits par M. Mégnin : *Davainea guevillensis* et *Tænia lagenocollis*. *Archives de parasitologie*, II, p. 144, 1899.

(2) F. Holzberg, Der Geschlechtsapparat einiger Tänien, aus der Gattung *Davainea* Bl. *Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Anatomie*, XI, p. 153-192, 1898.

pas ainsi dans la pratique: d'après un principe aussi funeste, on en arriverait à une excessive multiplication des coupes génériques, dont beaucoup finiraient par ne plus renfermer qu'une seule espèce. Est-ce là le but de la zoologie descriptive ? Qui donc oserait le prétendre ?

Qu'est-ce donc qu'un genre, sinon un groupe d'individus ayant un ensemble de caractères communs, mais différents par certains autres? Le genre *Davainea* comprend deux séries en apparence bien distinctes : l'une avec pores sexuels unilatéraux, l'autre avec pores génitaux alternes ; or, Wardell Stiles a reconnu que, dans l'espèce *Davainea Salmoni*, à pores génitaux ordinairement alternes, certains individus présentaient des pores unilatéraux. La position de ces orifices est donc assez peu importante chez les *Davainea* et j'ai donc eu raison de rassembler en un même genre les deux séries susdites, qui comprennent des Vers ayant d'ailleurs d'évidentes ressemblances.

On connait deux *Davainea madagascariensis* possédant la tête : celui de Davaine, décrit plus haut, est totalement inerme, aussi bien au rostre qu'aux ventouses; celui de Leuckart a le rostre armé, mais les ventouses inermes, du moins Leuckart n'indique pas qu'elles aient porté des crochets. Ces deux individus appartiennent à la même espèce et ont sûrement la même anatomie interne : or, d'après la singulière doctrine de Holzberg, il faudrait les considérer comme représentant des espèces distinctes et même des genres différents. Personne, pas même Holzberg, n'oserait soutenir une pareille hérésie. Ce n'est donc pas sans raison que j'ai indiqué la caducité des crochets des ventouses (et j'aurais pu ajouter aussi celle des crochets du rostre, car le fait m'était connu) comme un phénomène fréquent. Les observations des auteurs récents sont unanimes sur ce point : Mégnin, par exemple, a vu que *Davainea urogalli* a souvent le rostre armé et les ventouses inermes ; il a trouvé, chez *Davainea Friedbergeri*, un nombre sensiblement égal d'individus armés et d'individus inermes, ce qui a même pour conséquence une certaine différence de forme de la tête. Qu'importe l'absence plus ou moins complète des crochets, puisque nous savons que ceux-ci ont dû exister dans le tout jeune âge et que d'ailleurs les animaux en cause se rapportent sans conteste, par leurs autres caractères, au genre *Davainea* ? Il y a mieux : que

Holzberg propose de distraire le *Tænia saginata* du *Tænia solium*, sous le prétexte que l'un est toujours inerme, même à l'état de larve, et l'autre toujours armé, et il verra avec quel enthousiasme les helminthologistes accueilleront ses vues !

Il est inutile de prolonger la discussion : le genre *Davainea* reste intact, tel que je l'ai créé ; sauf Holzberg, tous les auteurs en ont reconnu la validité. Mais l'opinion de Holzberg n'est que d'un bien faible poids dans la question, d'abord à cause de ce qui vient d'être dit, puis parce que, selon moi, l'anatomie interne, sur laquelle il s'appuie, ne peut être que l'adjuvant et non la base de la classification zoologique. Encore qu'il n'ait peut-être jamais été proclamé d'une façon aussi précise, c'est un principe sur lequel tous les zoologistes sont tacitement d'accord, que la distinction des espèces, des genres et, à plus forte raison, des groupes plus étendus, doit reposer avant tout sur des caractères extérieurs et ne peut qu'exceptionnellement faire intervenir des caractères intérieurs, à la condition expresse qu'ils soient aisément accessibles et d'une vérification facile.

Je maintiens donc formellement le genre *Davainea*, tel que je l'ai établi. Néanmoins, pour tenir un compte légitime des travaux récents, il convient d'en modifier légèrement la diagnose et d'y incorporer un certain nombre d'espèces que je n'y avais pas rattachées.

Genre *Davainea* R. Blanchard et A. Railliet, 1891.

Synonymie : *Chapmania* Monticelli, 1893.

Diagnose. — Vers de taille petite ou moyenne. Tête plus ou moins arrondie, surmontée d'un rostre gros et court ou creusée d'un infundibulum, mais armée dans l'un et l'autre cas d'une double couronne de crochets très nombreux, petits, d'une forme spéciale, caducs ou persistant pendant toute la vie. Ventouses plus ou moins arrondies, plus ou moins proéminentes, entourées de plusieurs petits crochets ou spicules, caducs ou persistant pendant toute la vie. Pores génitaux unilatéraux ou irrégulièrement alternes. Dans l'anneau mûr, d'ordinaire beaucoup de corpuscules arrondis, séparés les uns des autres et formés d'un plus ou moins grand nombre d'œufs conglomérés, dépourvus d'appareil piriforme ; parfois aussi, œufs isolés, épars dans le parenchyme de l'anneau.

Développement inconnu; on suppose que la larve de certaines espèces vit dans la cavité générale des Insectes (1), des Myriapodes ou des Mollusques terrestres. Le Ver adulte est parasite de l'intestin grêle des Oiseaux, des Mammifères et même de l'Homme. Type du genre : *Davainea proglottina* (Davaine, 1860).

Le genre ainsi caractérisé renferme actuellement 25, probablement même 26 espèces. En voici l'énumération :

A. — *Davainea* A PORES GÉNITAUX ALTERNES

1° *D. proglottina* (Davaine, 1860) R. Bl., 1891. — Vit chez la Poule (*Gallus gallinaceus*).

2° *D. echinobothrida* (Mégnin, 1881) R. Bl., 1891. — Vit chez la Poule, le Faisan (*Phasianus colchicus*) et le Pigeon (*Columba livia*, var. *domestica*).

3° *D. circumvallata* (Krabbe, 1869) R. Bl., 1891 (= *Tænia pluriuncinata* Crety, 1890). — Vit chez la Caille (*Coturnix communis*).

4° *D. cesticillus* (Molin, 1861) R. Bl., 1891 (= *T. infundibuliformis* Dujardin, 1845, nec Göze, 1782). — Vit chez la Poule et le Faisan.

5° *D. spinosissima* von Linstow, 1894. — Vit chez le Merle (*Turdus merula*).

6° *D. Salmoni* Wardell Stiles, 1895. — Vit chez *Lepus sylvaticus* et *L. melanotis*.

7° *D. musculosa* Fuhrmann, 1896.— Vit chez l'Etourneau (*Sturnus vulgaris*).

B. — *Davainea* A PORES SEXUELS UNILATÉRAUX

8° *D. insignis* (Steudener, 1877) R. Bl., 1891. — Vit chez un Pigeon des Moluques (*Carpophaga oceanica* Lesson).

(1) En me basant sur ce que *Davainea madagascariensis* a été rencontré en des points très divers de la zone intertropicale, j'ai émis l'opinion qu'il doit se trouver « dans la faune des diverses contrées un animal qui puisse lui servir d'hôte intermédiaire ; selon toute vraisemblance, celui-ci est un Insecte, moins probablement un Mollusque. On ne peut guère admettre qu'il s'agisse d'Insectes autochtones, dont l'espèce devrait varier d'un pays à l'autre ; il est plus rationnel de penser que l'hôte intermédiaire est un animal cosmopolite, ou du moins répandu entre les tropiques et capable d'envahir les denrées alimentaires. Dès lors, les Blattes ou Cancrelats (*Periplaneta orientalis*, *P. americana*, etc.), qui infestent littéralement les navires et que ceux-ci ont introduites dans les contrées les plus diverses, nous paraissent devoir être particulièrement soupçonnées. Cette opinion semblera assez plausible, si l'on considère que le jeune garçon cité par Leuckart vivait à bord d'un navire et que les autres cas ont été observés dans des îles ou dans des ports de mer. »

9° *D. australis* (Krabbe, 1869) R. Bl., 1891. — Vit chez l'Emou (*Dromæus Novae-Hollandiae*).

10° *D. urogalli* (Modeer, 1790) R. Bl., 1891 (= *T. tumens* Mehlis, 18 ; *T. microps* Diesing, 1851. — Vit chez les Coqs de bruyère (*Tetrao urogallus, T. tetrix*) et les Perdrix (*Megaloperdix Nigelli, Perdix græca*).

11° *D. frontina* (Dujardin, 1845) R. Bl., 1891 (= *T. crateriformis* Rudolphi, 1810, *pro parte*). — Vit chez le Loriot (*Oriolus galbula*) et le Pic vert (*Picus viridis*), peut-être aussi chez le Pic épeiche (*P. major*).

12° *D. tetragona* (Molin, 1861) R. Bl., 1891 (= *T. bothrioplites* Piana, 1881, synonymie indiquée par moi en 1891 et confirmée, l'année suivante, par C. de Filippi (1), d'après l'étude anatomique de l'appareil reproducteur). — Vit chez la Poule; n'aurait qu'une seule rangée de crochets au rostre.

13° *D. columbae* (Zeder, 1800) R. Bl., 1891 (= *T. crassula* Rudolphi, 1819). — Vit chez les Pigeons (*Columba livia, C. turtur*).

14° *D. circumcincta* (Krabbe, 1869) R. Bl., 1891. — Vit chez le petit Héron soyeux (*Ardea garzetta*).

15° *D. Friedbergeri* (von Linstow, 1878) R. Bl., 1891 (= *D. guevillensis* Mégnin, 1898). — Vit chez le Faisan.

16° *D. leptosoma* (Diesing, 1850) R. Bl., 1891. — Vit chez les Perroquets (*Psittacus erythacus*, etc.).

17° *D. madagascariensis* (Davaine, 1869) R. Bl., 1891. — Vit chez l'Homme.

18° *D. cantaniana* (Polonio, 1860) R. Bl., 1891 (= *D. oligophora* P. S. de Magalhães, 1898). — Vit chez la Poule et le Dindon domestique (*Meleagris gallopavo*).

19° *D. calva* (Baird, 1853) Monticelli, 1891. — Vit chez le Grouse (*Lagopus scoticus*).

20° *D. exilis* (Dujardin, 1845) A. Railliet, 1893. — Vit chez la Poule.

21° *D. contorta* Zschokke, 1895. — Vit chez le Pangolin de Ceylan (*Manis pentadactyla*).

22° *D. struthionis* (Houttuyn, 1775) von Linstow, 1893 (= *T. struthiocameli* Rudolphi, 1810). — Vit chez l'Autruche (*Struthio camelus, St. molybdophanes*).

23° *D. retractilis* Wardell Stiles, 1895. — Vit chez *Lepus Arizonae*.

(1) C. de Filippi, Nota preliminare sul sistema riproduttore della *Tænia bothrioplites* Piana. *Bollettino della Soc. rom. di studi zool.*, I, p. 75-79, 1892.

24° *D. tauricollis* (Chapman, 1876) Fuhrmann, 1896 (= *Tænia argentina* Zschokke, 1888 = *Chapmania tauricollis* Monticelli, 1893). — Vit chez le Nandou (*Rhea americana*).

25° *D. Blanchardi* C. Parona, 1898. — Vit chez les Rats de la région malaise (*Mus siporanus, Mus rajah*).

C. — *Davainea* PROBABLE

Tænia clavulus von Linstow, 1888. — Vit chez un Passereau du cap York (*Ptilorhis Alberti*). Le British Museum ne possède que quelques fragments sans tête de cet helminthe, recueilli par l'expédition du *Challenger*; les pores sexuels semblent être unilatéraux.

D. — *Davainea* DOUTEUX

D. (?) *carioca* P. S. de Magalhães, 1898. — Vit chez la Poule, à Rio de Janeiro.

En laissant de côté le *Tænia clavulus* et le *Davainea* (?) *carioca*, nous nous trouvons donc en présence de 25 espèces, qui peuvent être classées comme suit :

Davainea PARASITES DES MAMMIFÈRES (5 espèces) :

Chez les Primates (*Homo sapiens*) : *D. madagascariensis;*

Chez les Rongeurs (*Lepus, Mus*) : *D. retractilis, D. Salmoni, D. Blanchardi;*

Chez les Edentés (*Manis*) : *D. contorta.*

Davainea PARASITES DES OISEAUX (20 espèces) :

Chez les Coureurs (*Struthio, Dromæus, Rhea*) : *D. struthionis, D. australis, D. tauricollis;*

Chez les Echassiers (*Ardea*) : *D. circumcincta;*

Chez les Perroquets (*Psittacus*) : *D. leptosoma;*

Chez les Passereaux (*Oriolus, Picus, Turdus, Sturnus*) : *D. frontina, D. spinosissima, D. musculosa.*

Chez les Pigeons (*Columba, Carpophaga*) : *D. echinobothrida, D. columbae, D. insignis.*

Chez les Gallinacés (*Gallus, Phasianus, Tetrao, Meleagris, Coturnix, Perdix, Megaloperdix, Lagopus*) : *D. proglottina, D. tetragona, D. exilis, D. cesticillus, D. echinobothrida, D. Friedbergeri, D. circumvallata, D. urogalli, D. calva.*

Les animaux qui hébergent les *Davainea* présentent donc la plus grande diversité; toutefois, il est un groupe d'Oiseaux, les Coureurs, que ces helminthes semblent caractériser d'une façon spéciale. On connaît jusqu'à présent des Cestodes chez l'Autruche, l'Emou et le Nandou et tous trois sont des *Davainea*. Il en sera probablement de même pour les Cestodes du Casoar et de l'Aptéryx : il est très regrettable que J. Chatin (1) n'ait pas donné une description du *Tænia apterycis*, pour lequel il indique simplement l'alternance irrégulière des pores génitaux.

Au point de vue géographique, faisons remarquer que le genre *Davainea* semble être répandu sur toute la surface du globe. Dix espèces n'ont encore été vues qu'en Europe (*D. echinobothrida, circumvallata, spinosissima, musculosa, urogalli, frontina, columbae, Friedbergeri, calva, exilis*); une est particulière à l'Asie (*D. contorta*); trois autres ont été rencontrées chez des animaux de provenance africaine (*D. circumcincta, leptosoma, struthionis*). On en connaît deux aux Etats-Unis (*D. retractilis, Salmoni*), une en Amérique méridionale (*D. tauricollis*) et trois en Océanie (*D. insignis, australis, Blanchardi*). Le *D. proglottina* s'observe en France et au Brésil, le *D. cantaniana* en Italie et au Brésil; le *D. cesticillus* a été trouvé en France, en Italie, en Abyssinie et au Brésil; de même, le *D. tetragona* se rencontre en Italie, au Turkestan, en Abyssinie et au Brésil. Enfin, le *D. madagascariensis*, spécial à l'Homme, a été vu successivement aux Comores, à Nossi-Bé, à l'île Maurice, au Siam et à la Guyane anglaise.

Voilà des particularités géographiques qui ne manquent pas d'intérêt et qui nous permettent d'affirmer qu'on découvrira dans les pays les plus divers, comme aussi chez des animaux très différents, de nouveaux représentants de ce remarquable groupe de Cestodes. Aussi bien, P. S. de Magalhães a déjà annoncé que les Poules du Brésil hébergeaient un helminthe encore inédit, qu'il a désigné provisoirement sous le nom de *Davainea paraechinobothrida*.

(1) J. Chatin, Helminthes de l'île Campbell et de la Nouvelle-Zélande. *Bulletin de la Soc. philom.*, (7), IX, p. 36, 1884; cf. p. 42.

SUR UN TRICHOPHYTON DU CHEVAL

A CULTURES LICHÉNOÏDES (1)

(*TRICHOPHYTON MINIMUM*)

PAR

LE CALVÉ et **le Dr H. MALHERBE**

Vétérinaire au 11e escadron du train. — Ancien interne des hôpitaux.

Nous avons trouvé ce parasite chez un Cheval, sur les poils prélevés à la surface d'une plaque de teigne tondante. Nous croyons l'avoir rencontré encore sur d'autres Chevaux, sur certains Chiens; mais l'étude à laquelle nous nous sommes livrés n'est pas assez avancée pour affirmer la similitude absolue de l'agent causant les teignes tondantes en question du Chien et du Cheval avec le parasite qui fait l'objet de cette note.

Observation

Jument, née en 1886, sous poil alezan foncé, appartenant à M. le capitaine L..., d'un des corps de troupe à cheval de la garnison de Nantes.

La Jument est amenée à Nantes dans les premiers jours de l'année 1894 par l'officier détenteur; elle provient des environs de Moulins, où elle a été élevée. Dès son arrivée, ou peu de temps après, on remarque la présence de quelques plaques dénudées parsemant sa toison. De plus, un second sujet, également monture d'officier, placé à côté d'elle dans l'écurie, ne tarde pas à offrir les mêmes dépilations. Or, comme un seul cavalier est chargé de donner ses soins à ces deux animaux et se sert à cet effet d'objets de pansage communs, la contamination a dû s'exercer de l'un à l'autre. Cependant, tandis que l'affection cède bientôt chez le second sujet, grâce à de simples lotions de liqueur de Van Swieten, elle est plus tenace chez le premier et nécessite à différentes reprises

(1) Travail du laboratoire d'histologie de l'École de Médecine de Nantes.

un traitement à l'infirmerie vétérinaire, comme le prouve l'extrait de son livret d'infirmerie que nous donnons ci-après :

Maladie	Séjour a l'infirmerie	Traitement
Teigne tonsurante	21 mai-22 juin 1894	Désinfection du harnachement; lotions de sublimé sur les plaques dépilées. Liqueur de Pearson à l'intérieur ?
»	14 mai-12 juin 1895	Désinfection du harnachement, des objets de pansage, de l'écurie ; application d'un traitement local dont la formule est donnée plus loin.
»	mai-juin 1896	»
»	juin 1897	»
»	juin 1898	»

Ce qui frappe dans le tableau précédent, c'est l'apparition de la maladie tous les ans à la même époque.

Chose remarquable et sur laquelle il est utile d'insister, malgré le traitement approprié qui fut appliqué dès la constatation nette de la maladie, malgré la désinfection la plus minutieuse des objets de harnachement, de pansage, de l'écurie située en ville, dans laquelle loge le Cheval, malgré toutes les précautions prises, l'affection se reproduit chaque année avec une persistance désespérante.

Après les soins locaux au niveau de la plaque trichophytique et qui se résument ainsi :

« Savonnage de la plaque avec un savon à base de potasse, badigeonnages avec le mélange suivant dont l'action est remarquable dans les trichophyties du Cheval :

Teinture d'iode
Acide phénique cristallisée } āā (1)
Hydrate de chloral »

Après toutes ces précautions, disons-nous, les plaques paraissent guéries, les poils se reprennent à pousser sur elles. L'hiver se passe ainsi, on s'imagine avoir triomphé, mais le printemps suivant l'affection reprend de plus belle et, au début de l'été, il faut recommencer le traitement.

(1) *Recueil de Médecine vétérinaire*, n° 1, 15 janvier 1894.

En juin 1898, la teigne tondante s'étant de nouveau développée, nous avons pu entreprendre son étude.

Description de la maladie

La Jument offre à la vue des plaques nombreuses, arrondies, comme taillées à l'emporte-pièce, de 7mm à 20mm de diamètre, régulières, ressemblant assez à celles que l'on attribue en pathologie vétérinaire au Dermanysse des volailles (*Dermanyssus gallinæ*). Ces plaques siègent sur tout le corps et de préférence aux membres, le long des canons et à la face interne des avant-bras et des cuisses. On en voit quelques-unes au pli du flanc et le long du bord supérieur de l'encolure. Elles sont glabres, unies, sans prolifération épidermique à leur surface et ne provoquent pas de prurit chez notre malade. Cependant, dans les endroits respectés par l'étrille, comme au niveau des canons, leur surface est recouverte de croûtes grisâtres, se détachant avec assez de facilité et entraînant avec elles quelques tronçons de poils ternes, secs, brisés à leur extrémité. Dans les parties démunies de ces croûtes, les poils sont cassés au ras de la peau et ne sont plus apparents. Les poils de la périphérie des plaques sont entiers, non engaînés à la base, non brisés au sommet, mais effilés et tordus et s'arrachent avec assez de difficulté.

Au début de la maladie, les poils à l'endroit où se développera postérieurement la plaque, sont ternes, ni brisés, ni recourbés en crochet à leur extrémité, sans gaîne à leur base, mais s'arrachent très facilement.

Diagnostic. — Un instant nous avons cru à des dépilations amenées par la Dermanysse des volailles (gale dermanyssique). Les plaques ont assez le caractère objectif de celles rencontrées dans cette affection. En outre, les spores que nous retrouvions seules le long du poil, sous le champ du microscope, s'éloignent tellement de celles observées dans les autres cas de trichophytie, que nous n'étions pas loin de conclure à l'absence de teigne chez notre malade.

Mais l'hypothèse de gale dermanyssique a dû être rejetée, d'abord parce qu'aucune volaille n'entre dans l'écurie où loge le Cheval, de plus, parce que nous avons assisté, pendant un séjour fait par lui dans les écuries de l'infirmerie vétérinaire, à la formation de

nouvelles dénudations à côté d'anciennes. Il ne saurait donc être question de gale dermanyssique ; au surplus, les cultures entreprises nous ont fourni un résultat convaincant et nous avons décelé un Trichophyton à caractères particuliers, inoculable à certains animaux et reproduisant chez eux l'affection de notre Jument.

INOCULATIONS

Les inoculations, suivies de la rétro-culture, ont été tentées sur le Cheval, le Chien et le Cobaye, elles ont été couronnées de succès.

I. — COBAYE

Premiers essais. — Le 20 octobre 1898, deux Cobayes sont inoculés avec une dilution massive d'une culture active, obtenue sur milieu d'épreuve Sabouraud. Chacun d'eux a les poils du dos rasés en deux endroits différents, sur un carré de 2^{cm} de côté. Les plaques ainsi produites sont savonnées, lavées à l'alcool, à l'eau bouillie ; l'une d'elles recoit l'inoculation par scarifications ; nous injectons quelques gouttes de la dilution virulente, sous une phlyctène provoquée au niveau de la seconde plaque par l'approche d'un charbon en ignition. L'opération achevée, nous les recouvrons avec les poils voisins que nous agglutinons au moyen de quelques gouttes de collodion.

Le 27 octobre, l'examen des poils et squames épidermiques provenant de chacun de ces animaux ne montre rien de caractéristique. Dans les squames de l'un d'entre eux on reconnaît pourtant quelques amas de spores d'espèce indéterminée. La rétro-culture ne nous fournit aucune colonie trichophytique. D'ailleurs, au bout de peu de temps, les poils rasés repoussent avec activité. L'échec est probablement imputable à l'emploi du collodion.

Deuxièmes essais. — Le 9 décembre, nous recommençons nos inoculations sur deux autres Cobayes. Les poils de l'endroit où porte l'inoculation ne sont pas rasés. La peau est dégraissée à l'alcool, savonnée, puis 1^{cc} de la dilution virulente contenu dans une seringue de Pravaz, est poussé dans l'épaisseur du derme ; l'aiguille est enfoncée d'environ 15 à 20^{mm}, parallèlement à la peau, et le liquide injecté au fur et à mesure que l'on retire l'instrument.

29 décembre. -- Cobaye n° 1, mâle. — Il présente une plaque

irrégulière, formée de deux parties : une postérieure, arrondie, de la dimension d'une pièce d'un franc, prolongée en avant par une partie tronconique de 2^{cm} de long. A ce niveau, le tégument est dénudé, sans croûtes épidermiques à sa surface ; on y remarque quelques poils duveteux, cassés courts, s'arrachant facilement.

Cobaye n° 2, femelle. — Celle-ci porte une plaque irrégulière de 2^{cm} de côté, avec bords festonnés, au milieu de laquelle une dépression en forme de cupule signale le point de l'inoculation ; elle est recouverte de quelques petites croûtelles. La surface est complètement dénudée. A sa périphérie on observe des poils duveteux comme ceux du mâle, s'arrachant facilement. Les poils de la bordure sont entiers, non brisés.

4 janvier. — Les tubes ensemencés montrent, le long des poils, des colonies vigoureuses, saillantes, en forme de pastille, de la dimension d'une lentille, jaunâtres. Le repiquage d'une parcelle prélevée dans chacun de ces tubes nous donne une culture pure, vigoureuse, avec les caractères déjà décrits.

Examen microscopique des poils pris sur la plaque de tondante : quelques poils offrent un peu d'atrophie du bulbe et sur certains d'entre eux l'extrémité aérienne est brisée. Sur tous, on retrouve des spores disséminées le long de leur étendue. La guérison de cette maladie est spontanée chez les deux Cobayes ; à peine constate-t-on sur l'un d'eux, à la date du 15 janvier, une parcelle de quelques millimètres carrés encore dépourvue de poils.

II. — Chien

Nous choisissons une Chienne braque adulte, qui est inoculée à la date du 27 octobre 1898 avec la dilution d'une culture de 9 jours. L'inoculation se fait de deux façons :

1° La Chienne reçoit d'abord sous la peau de la région des lombes un centimètre cube de la dilution.

L'inoculation hypodermique reste sans résultat et ne détermine pas d'abcédation.

2° Un placard carré du tégument du dos, de 2^{cm} de côté, rasé, aseptisé, est scarifié superficiellement, puis frotté avec la dilution précitée.

Quinze jours après on peut voir, à l'endroit où la scarification a été opérée, une plaque dénudée, mesurant 3 à 4^{cm} de diamètre, de

forme irrégulière, dépassant un peu les dimensions d'une pièce de cinq francs, au centre de laquelle existent des croûtelles desséchées, tandis qu'à la périphérie on trouve une zone ayant une étendue d'un bon centimètre sur laquelle des poils s'arrachent facilement et paraissent cassés. A ce niveau, on ne constate aucune dermite inflammatoire. L'examen des poils brisés de la périphérie, pratiqué selon la technique habituelle, décèle extérieurement des chapelets nombreux de spores et des filaments mycéliens présentant une analogie frappante avec ceux de nos cultures.

Nous laissons encore passer huit jours, au bout desquels la plaque n'a pas changé d'aspect. Les croûtelles centrales sont cependant moins nombreuses et sont remplacées par une sorte de poussière furfuracée. A la périphérie, les poils sont ternes, secs, flétris et s'arrachent facilement.

Dans les jours suivants (fin novembre-décembre), la plaque guérit seule, sans soins. D'ailleurs, l'animal passe entre les mains d'un nouveau propriétaire et nous ne le revoyons plus. L'ensemencement des poils de la périphérie de la plaque, recueillis dans les derniers jours de novembre, nous donne dans les tubes contenant le milieu d'épreuve Sabouraud, avec des colonies nombreuses appartenant aux germes les plus variés, parmi lesquels domine surtout une diplo-bactérie particulière et fort grosse, une petite colonie saillante, plâtreuse, en pastille, qui, isolée par ensemencements successifs, reproduit notre colonie trichophytique avec son aspect déjà étudié.

III. — Cheval

Le 27 octobre, un Cheval de 12 ans est inoculé de la même façon que le Chien précédent, soit :

1° Inoculation hypodermique d'une dilution de culture sous la peau de l'encolure.

Le 29 octobre, le point d'inoculation présente un peu d'œdème plat de la largeur de la main. Quant au reste, pas de résultat.

2° Scarifications effectuées à la surface d'un placard rasé de 2^{cm} de côté.

La plaque se recouvre de croûtes grisâtres, sèches, cachant les incisions dues à la scarification et s'étendant sur le tégument environnant.

Le 16 novembre, la plaque dont les dimensions se sont accrues

(4 à 5cm de côté), a ses bords festonnés au lieu de rester délimités carrément; elle se recouvre d'une poussière épidermique et l'on voit déjà les poils commencer à repousser. Les poils, la bordant, sont secs, comme flétris, s'arrachent facilement ; leur coloration tranche par son aspect terne avec le brillant du reste de la robe.

Dans les jours suivants, la plaque guérit seule, sans traitement ; les poils qui la recouvrent sont cependant moins luisants, ils ont un aspect terne, comme flétri.

Examen microscopique : Poils brisés carrément à leur extrémité, la gaîne externe se détache avec facilité, la pigmentation se dispose irrégulièrement ; ils sont accompagnés de spores externes.

Les poils de la périphérie de la plaque, ensemencés à la date du 16 novembre, donnent naissance, le 23 novembre, à deux ou trois colonies du volume d'une lentille, saillantes, vigoureuses, qui se développent de plus en plus dans les jours suivants et finissent par masquer les colonies bactériennes qui avaient poussé concurremment avec elles au début, à la surface du milieu.

Avec un ou deux ensemencements successifs, nous obtenons, au bout de peu de temps, des colonies trichophytiques pures, très vigoureuses avec leurs caractères habituels.

Donc, en résumé, les inoculations sur le Cobaye, le Chien, le Cheval ont procuré des résultats positifs. Toujours nous avons pu retrouver notre *Trichophyton* avec son type invariable. Une remarque qui se présente de suite à l'esprit du lecteur, c'est la guérison spontanée de la teigne tondante expérimentale, guérison qui doit plutôt être attribuée aux influences climatériques qu'à toute autre raison. En effet, le parasite ne pousse pas quand la température s'abaisse, et nous avons vu que, dès l'entrée de l'hiver, la teigne se guérissait d'elle-même sur le Cheval faisant l'objet de l'observation.

CULTURES

Pour nos essais de culture, nous nous sommes servi des milieux les plus divers, artificiels ou naturels, liquides ou solides.

Une classification étant nécessaire, à cause de la multiplicité des tentatives, nous diviserons ce chapitre en deux paragraphes : étude des cultures en milieux liquides, études sur milieux solides.

1. — Milieux liquides

Nous nous plaçons dans des conditions identiques d'expérimentation pour l'ensemencement de tous nos milieux solides ou liquides, c'est-à-dire que nous introduisons dans les récipients les contenant, une parcelle prélevée dans une culture sur milieu déterminé, âgée d'un même nombre de jours (culture sur milieu d'épreuve Sabouraud, vieille de 4 à 9 jours).

La liste des milieux choisis, avec la description de la colonie poussant dans chacun d'eux, est donnée dans les lignes suivantes :

1° *Liquide préparé selon la formule de Raulin.* — Epreuve négative : les tubes ensemencés, conservés plus de 3 mois, restent stériles.

2° *Liquide Raulin auquel a été ajouté le dixième de son poids de sirop de sucre.* — Epreuve négative.

3° *Liquide Raulin avec 2 °/₀ de peptone.* — Epreuve positive : culture maigre, caractérisée simplement par la formation de petits amas irréguliers, d'aspect mucoïde, en suspension dans le liquide, ou tombant au fond du tube. Ce développement est lent (3 semaines à 1 mois).

4° *Liquide Raulin avec 1 °/₀ de peptone.* — La culture est semblable à la précédente.

5° *Liquide Raulin 0.5 °/₀ de peptone.* — Epreuve douteuse : les particules déposées à la partie inférieure du tube sont rares, petites.

6° *Liquide Raulin avec 0.25 °/₀ de peptone.* — Epreuve négative.

7° *Sirop simple.* — Epreuve négative.

8° *Bouillon de navet.* — Dès le quatrième jour, on voit apparaître à la surface du liquide des petits îlots arrondis, réguliers ou polygonaux par pression réciproque, qui vont de plus en plus en s'agrandissant jusqu'à acquérir les dimensions d'une tête d'épingle, d'un grain de chènevis. Ils forment des colonies plâtreuses, de couleur grisâtre, étalées à plat à la surface du liquide. Dans le fond du tube, et en suspension dans le liquide, on remarque une matière amorphe, fragmentée, d'aspect spongieux, de consistance mucoïde. Au bout de un mois, les îlots nageant à la surface du tube, ceux qui se sont attachés sur ses parois, se réunissent en une nappe continue dans laquelle on aperçoit les contours des colonies.

9° *Bouillon préparé avec des grains d'avoine concassés.* — Dès le troisième jour, une grande quantité de matière spongieuse occupe

toute l'étendue du milieu. A la surface se montrent 4 ou 5 petites colonies miliaires, grisâtres, entourées d'une auréole mucoïde.

Le huitième jour, les colonies de la surface, plus foncées en couleur que dans les autres liquides, se dépriment un peu, sont étalées, peu saillantes.

Le quatorzième jour, la matière spongieuse en suspension monte au haut du tube et constitue, avec les colonies déjà développées, une sorte de voile composé par des colonies grisâtres, orbiculaires, de la grosseur d'un grain de mil ou de chènevis, unies entre elles par une substance mucoïde.

10° *Bouillon de carotte.* — La croissance est un peu plus rapide, la vitalité accrue. Les colonies ne sont plus étalées à plat, elles sont surélevées, mamelonnées. Leur aspect plâtreux est le même. Leur circonférence est un peu supérieure et atteint les dimensions d'une lentille.

11° *Bouillon de pomme de terre.* — La culture pousse encore plus vigoureusement. Comme dans les cultures précédentes, elle est visible dès le quatrième jour.

Sur une culture de trois semaines à un mois, les colonies orbiculaires lenticulaires, avec partie centrale surélevée, comprennent deux à trois cercles concentriques ; leur couleur est toujours grisâtre. Leur face baignée par le liquide est un peu plus jaunâtre que dans les milieux déjà étudiés : elle présente de plus l'arrangement qui suit : au centre, une sorte de petit bouton ombiliqué parfois à son milieu, bordé par une couronne excavée, entourée elle-même d'une couronne en saillie, à laquelle fait suite la zone périphérique aplatie. Quand plusieurs îlots sont rapprochés et plus ou moins confondus ensemble, cette face immergée, jaune brunâtre, est irrégulièrement excavée, sinueuse par suite des pressions supportées. La face exposée à l'air offre également les mêmes irrégularités disposées en sens inverse.

12° *Bouillon simple.* — La végétation est aussi marquée que dans le bouillon mannité, l'aspect est le même (voir n° 13).

13° *Bouillon mannité* (1). — Dès le quatrième jour, on voit surnager de petits îlots saillants, gris jaunâtre, de la dimension d'une

(1) Formule de Bodin : Mannite . . . . 3 gr. 5
Peptone . . . . 0 gr. 8
Bouillon . . . . 100 gr.

pointe d'épingle, entourés d'une collerette d'une substance mucoïde ressemblant à du frai de Grenouille dont elle a la teinte. Quelquefois ces îlots sont réunis entre eux et forment des masses bosselées à leur surface, de la grosseur d'un grain de chènevis, d'un grain de mil. Dans le bas du tube, on distingue un dépôt mucoïde, spongieux, avec quelques points un peu plus colorés. L'examen microscopique de celui-ci le démontre constitué par un fin mycélium rameux, renfermant dans son intérieur des spores plus réfringentes; les filaments sont englobés par une matière glutineuse, amorphe, opalescente.

Le septième jour, les îlots superficiels se rassemblent en une masse irrégulière, tourmentée, bosselée, faisant une assez forte saillie à la surface du tube. Dans le fond de celui-ci, le dépôt est plus abondant.

Les jours suivants, la masse flottante s'étend encore, recouvre toute la surface du milieu et s'étale sur la paroi du vase dans les parties mouillées par le liquide; elle s'arrange en une sorte de ménisque concave, épais, irrégulier, anfractueux, parcouru par des brides ramifiées circonscrivant des dépressions n'intéressant pas toutefois toute l'épaisseur de la nappe. La délimitation des îlots, dont la réunion donne naissance à cette masse, ne peut plus se faire objectivement. La partie immergée prend une teinte brunâtre; elle est irrégulière, bosselée. La partie opposée à celle-ci est jaunâtre, granuleuse, plâtreuse. On peut reconnaître, par ci par là, quelques colonies à contours conservés, qui présentent, dans leur partie baignée par le milieu, le même arrangement que celui signalé dans le bouillon de pomme de terre (n° 11).

Ce qui caractérise cette culture, c'est son extrême vitalité; en quinze jours, trois semaines, elle a achevé sa croissance. A ce moment, les amas spongieux en suspension dans le liquide ou déposés à son fond, se sont rapprochés des colonies de la surface, et leur fusionnement avec elles donne naissance à une nappe partout continue, tourmentée, bosselée, déprimée par places.

14° *Lait stérilisé.* — Colonies nombreuses, vigoureuses, blanches, poussant avec leurs caractères habituels. Elles s'emparent des particules organiques du lait, ne laissant au bout de huit jours qu'un liquide grisâtre au-dessus duquel elles se fusionnent et

s'étendent comme une sorte de ménisque épais, creusé de dépressions anfractueuses, se fixant aussi sur la paroi.

Au début, la teigne cultive à la surface du milieu, sous forme d'un voile mélangé aux particules du lait; sous ce voile, se trouve un liquide grisâtre augmentant de plus en plus de quantité en même temps que les principes solides de nature azotée diminuent. Bientôt il ne reste plus dans le récipient qu'une nappe superficielle partout continue, résultant de l'assemblage des colonies initiales, baignant dans un liquide qui a la constitution chimique du *petit lait* (solution aqueuse de lactose et de sels minéraux). A aucun moment, l'évolution du parasite ne détermine la coagulation de ce milieu.

15° *Urine de Cheval stérilisée*. — L'urine que nous ensemençons a une réaction *neutre*. La parcelle que l'on y porte ne pousse pas.

Huit jours après nous ajoutons, dans le même échantillon d'urine, une quantité suffisante de carbonate de soude pour donner au milieu une réaction franchement *basique;* la teigne ensemencée à nouveau, se met alors à se développer. Elle constitue une sorte de voile mince, nageant à la surface du liquide, englobant quelques îlots miliaires, grisâtres, plâtreux, peu saillants. Bref, la vitalité est ici amoindrie et le *Trichophyton* offre l'aspect qu'il revêt quand il évolue dans les milieux faiblement nutritifs.

2. — Milieux solides

Ceux-ci comprennent : 1° des milieux animaux; 2° des milieux végétaux; 3° des milieux artificiels.

2° Milieux animaux

1° *Poils provenant de la robe saine d'un Cheval*. — Ces poils sont placés dans un ballon d'Erlenmeyer, stérilisés, humidifiés et ensemencés. Dès le quatrième jour, on distingue nettement quelques petites colonies orbiculaires, de la dimension d'une tête d'épingle, réunissant quelques poils entre eux, en les englobant dans la partie de leur étendue où elles poussent.

Le septième jour, ces colonies augmentent de diamètre : chacune d'elles, du volume d'une tête d'épingle, légèrement surélevée, agglomère plusieurs poils ensemble. Souvent elles se rassemblent pour donner naissance à des îlots saillants, d'une coloration gris jaunâtre, d'aspect plâtreux.

Dans les jours suivants, les colonies poussent toujours avec activité, s'étendent en surface, se rapprochent au contact et constituent des masses irrégulières que l'on remarque par ci par là, dans le fond du ballon.

Un mois après (la culture ne se développe qu'autant que l'atmosphère qui l'environne est saturée d'humidité, vient-elle à se dessécher, son activité se ralentit), on observe des plaques irrégulières, à bords découpés, de 10 à 15mm de côté, gris jaunâtre, légèrement surélevées, d'aspect plâtreux, agglutinant des pinceaux voisins de poils.

L'examen de ces poils traités par la potasse en solution à 40 °/o, montre : dans certains points des amas de spores, entourés par la matière mucoïde habituelle, nulle part nous n'avons vu de prolongements mycéliens pénétrer dans l'intérieur des poils. Le Champignon doit probablement évoluer exclusivement à l'extérieur de ces organes (type *ectothrix*).

2° *Fragment de corne du sabot d'un Cheval.* — Ce fragment est stérilisé et maintenu dans son vase en atmosphère humide. L'ensemencement reste *négatif.*

3° *Fumier de Cheval stérilisé.* — La teigne prend l'aspect que nous lui reconnaîtrons en culture sur la paille (voir n° 5).

2° Milieux végétaux

4° *Cellulose stérilisée ou non.* — (morceau de bois pourri contenu dans un tube en atmosphère humide). L'épreuve est négative.

5° *Paille de froment stérilisée.* — (brins de paille et épis couvrant le fond d'un ballon d'Erlenmeyer, en atmosphère humide). Les colonies ne commencent à bien se montrer que le septième jour; à cette date on note, le long de certains chaumes, un fin pointillé grisâtre. Le treizième jour, les colonies augmentent de nombre, quelques-unes se réunissent pour composer des îlots irréguliers, légèrement surélevés, recouvrant 1/4, 1/5 d'une partie de la circonférence du chaume. Dans le reste de leur étendue, les tiges montrent un fin pointillé grisâtre ressemblant à de fins dépôts de poussière de plâtre.

Quand la culture a achevé son développement, c'est-à-dire au bout de un mois à un mois et demi, la plupart des cylindres, les enveloppes florales de l'épi, sont envahis par un piqueté trichophy-

tique qui les entoure en grande partie et que l'on retrouve aussi dans l'intérieur du chaume.

Les caractères microscopiques sont les mêmes que ceux signalés pour les autres cultures.

6° *Grains d'avoine stérilisés ou non.* — Ils sont contenus dans un ballon d'Erlenmeyer. Le quatrième jour, on observe sur l'enveloppe extérieure de certains grains un fin pointillé blanchâtre qui se répand de plus en plus les jours suivants, envahit un plus grand nombre de grains, en même temps que les colonies qui les constituent deviennent plus saillantes et plus apparentes. Au bout de trois semaines, si on a eu soin d'agiter un peu le ballon, la surface de tous les grains est tachée par ce pointillé blanchâtre dont les éléments composants sont arrondis, peu saillants, avec des dimensions ne dépassant pas celles d'un grain de mil. La partie interne de l'enveloppe corticale de la graine, l'épisperme lui-même, présentent le même envahissement, se révélant objectivement par les mêmes caractères. Au niveau des points où l'épiderme est craquelé, le Champignon pousse avec plus d'énergie et le mycélium s'enfonce dans la profondeur de l'amande. L'examen microscopique, pratiqué un mois et demi après l'ensemencement, révèle, comme dans toutes les vieilles cultures de ce parasite, un mycélium rameux transformé en une longue file de spores, un grand nombre de spores libres et une matière amorphe englobant la plupart de ces éléments.

7° *Farine de froment stérilisée et humidifiée.* — Les colonies apparaissent exclusivement dans la partie du milieu qui est humectée et ne s'aperçoivent pas dans l'endroit où l'eau n'a pas été versée. Leur croissance s'arrête aussitôt que le milieu se dessèche et ne se rétablit qu'avec l'imbibition de celui-ci. Elles représentent un fin semis de granulations miliaires, ou même un peu plus grosses, arrondies, saillantes. Leurs caractères microscopiques sont ceux déjà décrits.

Il était indiqué de rechercher si telle ou telle partie constituante de la farine, convenait mieux au développement du parasite : dans ce but, des ensemencements de gluten et d'amidon ont été tentés.

8° *Empois d'amidon stérilisé.* — Le quatrième jour, on distingue à la surface de l'amidon des colonies moins saillantes que dans les

autres milieux et revêtant l'aspect de plaques irrégulières sur lesquelles on aurait répandu une fine poussière gris-jaunâtre.

Le sixième jour, les colonies ont une forme rayonnée ; elles sont pulvérulentes à leur milieu, plâtreuses, jaune verdâtre, puis deviennent moins opaques à leur périphérie et d'un jaune plus net.

Le huitième jour, les colonies étalées à plat, irrégulières, *liquéfient* le milieu autour d'elles (1).

Le dixième jour, des cercles concentriques commencent à s'accuser autour de chaque petite surélévation constituant le point central. Au bout de un mois, on reconnaît au bas du tube une partie solide, blanche, puis, au-dessus de celle-ci, un liquide grisâtre, enfin, flottant à la surface, une plaque gris jaunâtre, grumeleuse, résultant de la réunion et du fusionnement des colonies.

Aspect microscopique : toujours identique.

9° *Gluten stérilisé et humidifié.* — La vitalité est ici très grande, elle se manifeste dès le lendemain de l'ensemencement par l'apparition d'un dépôt de petites colonies miliaires entourant la parcelle transplantée. Ces îlots s'accusent dans toutes leurs dimensions les jours suivants ; ils sont surélevés, orbiculaires.

Le sixième jour, ils se réunissent pour s'arranger en une nappe continue d'une épaisseur de 1^{mm} à 2^{mm}, envahissant toute la surface du milieu. Celui-ci, à la base de la plaque et sur une tranche de 1^{cm} d'épaisseur, prend une coloration *bleu de Prusse.*

Le huitième jour, la coloration du milieu augmente d'intensité.

Le dixième jour, elle devient violacée, passe au brun-verdâtre, puis au brun. Le Champignon, continuant toujours à pousser, gagne toute la surface du milieu et bientôt se dispose en une plaque épaisse de 2^{cm}, creusée de dépressions, bosselée, tourmentée, d'un blanc vif.

Le gluten, à cause de sa constitution azotée, convient donc bien pour l'étude de ce *Trichophyton*. Au contraire, sur amidon, la culture est maigre, et sans doute ne se ferait plus du tout si l'on parvenait à priver ce milieu des dernières traces d'albuminoïde que lui laisse encore la fabrication industrielle.

10° *Son stérilisé et humidifié.* — Les colonies ont leur physionomie connue, leur activité est peu manifeste.

(1) Des tubes contenant de l'empois d'amidon, préparé de la même façon, placés dans l'étuve à côté de ceux ensemencés, ne se liquéfient pas.

11° *Navet cuit et stérilisé* et 12° *Carotte cuite et stérilisée.* — Même aspect que sur pomme de terre, cependant la végétation est moins riche.

13° *Pomme de terre.* — α. *Inoculation par stries :* Deux jours après, cet ensemencement donne une culture granuleuse et saillante, d'un blanc plâtré, formée par la réunion de petites colonies orbiculaires, grosses comme des grains de chènevis.

Le troisième jour, les colonies gagnent une grande partie de la surface du tubercule.

Le quatrième jour, elles prennent une coloration grisâtre et ressemblent (toutes proportions gardées) à des circonvolutions cérébrales s'infléchissant dans tous les sens. Elles gagnent de proche en proche les bords de la pomme de terre, puis la face opposée à celle sur laquelle elles ont été ensemencées.

Le huitième jour, toute la surface de la pomme de terre est envahie. Par endroits, dans les parties du tubercule les dernières attaquées par le parasite, on remarque des colonies vigoureuses, surélevées, de la dimension d'une lentille, ayant l'apparence d'une pastille, à centre parfois déprimé. Plus loin, la culture a l'aspect cérébroïde déjà indiqué. En même temps, la pomme de terre noircit, diminue de volume.

Le dixième ou douzième jour, le développement complet est achevé.

β. *Inoculation par piqûre :* Le deuxième jour, on reconnaît autour du point d'inoculation des colonies saillantes, d'un blanc plâtré, orbiculaires, disposées en cercles.

Le troisième jour, elles se réunissent ensemble, deviennent plus saillantes, en même temps qu'elles s'agrandissent dans tous les sens.

Le quatrième jour, la plaque résultant de la fusion des colonies du début a une forme orbiculaire, large de 15^{mm}, longue de 10^{mm}, en saillie de 3 à 4^{mm}. La surface est parcourue par des circonvolutions flexueuses semblant surtout dirigées comme les rayons d'une roue. La pomme de terre se déprime un peu à son pourtour.

Le septième jour, le relief de la plaque (5 à 7^{mm}) augmente en même temps que son étendue. Sa coloration est gris jaunâtre.

Le huitième jour, nous avons sous les yeux une plaque orbiculaire de 2 à 3^{mm} de diamètre, mamelonnée, surélevée, déprimant à son contact le milieu de culture. Elle est blanc plâtré ; sa surface

offre des dépressions et des saillies radiées régulières, partant toutes du centre de la figure.

Le douzième ou quinzième jour, le développement est terminé. La culture ressemble de loin à un cerveau détaché, ou encore, peut simuler ces lichens que l'on voit recouvrant certains troncs d'arbre (1) (fig. 1).

3° MILIEUX ARTIFICIELS

14° *Bouillon d'avoine gélosé.* — Le troisième jour, la colonie forme une plaque irrégulière de 2cm de long sur 15mm de large avec bords découpés. Elle est très peu saillante, granuleuse, jaunâtre ; on rencontre à sa périphérie une collerette de 1mm à peine de largeur, un peu blanchâtre, causée par la pénétration du mycélium de croissance dans l'épaisseur du milieu.



Fig. 1. — Culture de 12 jours sur pomme de terre.

Dans les jours suivants, la colonie progresse toujours, elle est encore irrégulière, avec bords déchiquetés, délimités par un bourrelet légèrement saillant. A 1mm en avant de ce bord, s'avance une collerette festonnée, rayonnée, sorte d'avant-mur de 1 à 2mm de largeur, interrompu par places. Elle gagne ainsi, dans les semaines qui suivent, toujours précédée par son avant-mur, la plus grande étendue de la surface du milieu nutritif.

15° *Sérum de Cheval gélatinisé.* — Le *Trichophyton* apparaît dès le troisième jour. Le huitième jour, il se dispose en une plaque irrégulière, gris blanchâtre, plâtreuse, en bords festonnés, en relief, déprimant le milieu en une sorte de cupule dans laquelle elle s'enfonce en le liquéfiant.

A la fin de la troisième semaine, la liquéfaction du sérum est complète, la colonie s'étale à la surface.

16° *Bouillon gélosé.* — Dès le lendemain de l'inoculation, les tubes se prennent à pousser : autour de la parcelle transportée, on voit

(1) Nous devons ces photographies de nos cultures à l'obligeance et au talent de notre ami le Dr Yardin.

la gélose perdre sa transparence et trancher par sa coloration un peu plus grise-jaunâtre avec la coloration et l'aspect translucide du milieu.

Le quatrième jour, la culture offre des propriétés particulières : à la périphérie du fragment ensemencé, on remarque une sorte de collerette sinueuse, godronnée, opalescente, comprenant des circonvolutions radiées. Cette collerette, légèrement en relief, circonscrit de toutes parts un îlot régulier, plâtreux, gris jaunâtre. La colonie est solidement implantée dans la gélose, et son enlèvement laisse après elle une sorte de cupule dans laquelle elle s'enfonçait. L'examen microscopique pratiqué à cette date, la montre constituée par un mycélium très fin, ramifié, intriqué, plongeant dans les couches superficielles du milieu.

Dans les jours suivants, une poussière plâtreuse, grisâtre, vient se déposer sur la collerette initiale et en épouse tous les contours. Cependant, sur certaines cultures, ce dépôt ne se fait pas ou se fait imparfaitement ; quand il s'opère, il commence toujours par la partie centrale et gagne de proche en proche la périphérie.

A la fin de la deuxième semaine ou de la troisième semaine, la végétation est achevée. On se trouve alors en présence d'une plaque orbiculaire, un peu saillante, nettement arrêtée à son pourtour, parcourue par des rayons sinueux partant du centre, quelquefois divisés et anastomosés entre eux. Le centre est surélevé et la périphérie montre un ou deux petits rayons concentriques.

17° *Milieu d'épreuve Sabouraud* (1). — Les colonies deviennent bien apparentes dès le deuxième ou troisième jour. Elles font une saillie irrégulièrement arrondie, débutant comme sur la gélose par un changement de coloration du milieu, formant comme une tache opalescente qui se couvre presque aussitôt d'une poussière gris-jaunâtre, plâtrée. La colonie, de 6^{mm} de long sur 4^{mm} de large, a un relief de $1^{mm}5$ à 2^{mm} ; sa surface est irrégulièrement mamelonnée.

Deux ou trois jours après on voit souvent apparaître, sur la superficie de la plaque, des sortes de petites efflorescences de la dimension d'une tête d'épingle.

(1) Formule de Sabouraud :

Peptone	. . . . .	0 gr. 80
Maltose	. . . . .	3 gr. 5
Gélose	. . . . . .	1 gr. 5
Eau	. . . .	100 gr.

Puis la colonie s'agrandit dans tous les diamètres, sa surface est bosselée, gris jaunâtre et comme chagrinée. A son pourtour, on remarque un fin semis s'étendant dans le sens radiaire, dont la coloration va en s'affaiblissant du centre à la périphérie.

Le *Trichophyton* envahit ainsi toute la largeur du tube. A la troisième semaine, il a donné naissance à une plaque irrégulière à cause de la gène apportée dans son développement par la présence des parois du récipient. Cette plaque, en saillie de 1 à 3^{mm}, a une surface bosselée, parsemée de granulations de la grosseur d'un grain de chènevis, d'une lentille, plus ou moins fusionnées ensemble. La coloration est un peu plus jaunâtre que sur les autres milieux. A la périphérie, on observe un fin semis disposé comme une collerette faiblement estompée, constitué par un dépôt pulvérulent orienté selon des rayons très courts.

Une colonie poussant sur plaque de Petri ou sur le fond d'un



Fig. 2. — Culture de 25 jours sur un moût de bière gélosé.



Fig. 3. — Culture de 20 jours sur milieu Sabouraud.

ballon d'Erlenmeyer, c'est-à-dire pouvant s'accroître sans contrainte, achève son développement en trois semaines. Elle donne lieu aux considérations ci-après :

Colonie irrégulièrement orbiculaire, jaune verdâtre, à surface plâtrée, à centre légèrement surélevé en pente douce, avec cercles concentriques, surtout apparents quand on examine par transparence à travers le fond du récipient la partie de la culture adhérant au milieu. Celle-ci est brunâtre à son centre, va peu à peu en se dégradant dans cette teinte et présente de fins cercles concentriques

un peu plus estompés, nettement marqués à la périphérie. La plaque parcourue par quelques crêtes sinueuses partant du centre, ramifiées, mesure 2 à 3cm de longueur. Son bord est saupoudré d'une poussière jaunâtre fort ténue. Quelquefois, à son extrême limite, le milieu nutritif perd sa transparence et s'arrange en une collerette étroite due à la pénétration des filaments mycéliens dans son intérieur (fig. 2).

Si l'ensemencement de la plaque de Petri a été fait par *stries*, on voit deux jours après, aux points touchés par l'aiguille, une bande un peu saillante, mi-opaque, tranchant par sa coloration opalescente. Le lendemain on retrouve à ces endroits un fin semis de granulations jaunâtres semblables à des efflorescences, puis celles-ci s'assemblent en petits amas de la grosseur d'un grain de chènevis, qui se mettent au contact les uns des autres pour composer une culture d'aspect chagriné.

18° *Moût de bière gélosé* (1). — Les caractères décrits pour la culture poussée sur milieu Sabouraud se retrouvent ici et passent par les mêmes phases.

Rien de particulier à signaler, si ce n'est le relief plus considérable, la culture est plus exubérante, plus plissée, les crêtes mieux accusées. Son enlèvement la montre constituée comme par une sorte de voile plissé, de la coloration habituelle ou peut-être un peu moins jaunâtre que sur milieu Sabouraud (fig. 3).

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

DÉDUITES DE L'ÉTUDE DES CULTURES

L'analyse des caractères présentés par l'évolution du *Trichophyton minimum* dans tous les milieux décrits, quoique peut-être longue, était nécessaire, à notre avis. Elle a la valeur d'un document et elle montre que le parasite conserve sa figure spéciale dans tous les milieux où il est susceptible de se développer. Les seules différences que l'on constate résident dans la saillie des colonies ou dans le diamètre de celles-ci, différences manifestement basées sur le plus ou moins de richesse nutritive du milieu. Toujours, quand sa croissance n'a pas été empêchée, que les colonies initiales ont pu

(1) Eau de malt houblonnée, étendue de moitié son volume d'eau et solidifiée avec 1.5 % d'agar.

à leur aise s'associer pour former une plaque, l'aspect de celle-ci est typique. C'est un îlot jaunâtre, légèrement en relief, à surface parcourue par des crêtes infléchies, lui donnant l'apparence d'un cerveau desséché, ou figurant plus exactement ces Lichens qui envahissent le tronc des vieux arbres, justifiant ainsi l'appellation que nous lui avons réservée (*Trichophyton à cultures lichénoïdes*).

Température. — La température de l'étuve renfermant nos cultures est graduée à 25°. Le parasite pousse aussi fort bien à une température plus élevée, à 34° par exemple, surtout les premiers jours, mais les colonies ne sont pas ni plus nombreuses, ni plus vigoureuses que celles s'accroissant à 25°. La température eugénésique semble être 30° environ.

Constitution des milieux de culture. — La constitution chimique des milieux influe singulièrement sur la végétation du *Trichophyton minimum.*

D'abord, nous avons pu observer qu'il ne se développe pas du tout sur la *cellulose*, ni sur la corne de Cheval (*kératine*).

Les autres aliments que nous lui avons offerts peuvent se ranger en albuminoïdes, sucres, graisses.

Albuminoïdes. — Tous les milieux animaux ou végétaux, renfermant des *substances azotées* en proportion suffisante, lui conviennent et cela d'autant mieux qu'ils possèdent davantage d'azote dans leur molécule. C'est ainsi que nous avons vu la vitalité de cette teigne s'exagérer dans le gluten, le bouillon peptone, la pomme de terre; se ralentir dans les milieux moins riches : bouillon gélosé, bouillon d'avoine; enfin être faiblement marquée sur l'amidon, les poils, les brins de paille, etc. Si l'on ensemence des bouillons renfermant des doses progressivement croissantes de peptone (voir milieux liquides n°s 3, 4, 6), la végétation est graduée en raison directe de cette teneur en azote.

Bien que la richesse de l'aliment en azote paraisse la condition à rechercher pour la constitution de ces milieux nutritifs, il ne faut pas en inférer que toutes les combinaisons azotées soient également favorables à notre *Trichophyton minimum.* Ainsi, le liquide Raulin, dans lequel poussent cependant beaucoup d'autres Mucédinées (*Aspergillus, Pernicillum*, certains *Trichophyton*, etc.) ne lui réussit pas du tout, malgré qu'il renferme une dose assez forte d'azote par le nitrate, le sulfate et le phosphate d'ammoniaque qui entrent dans

sa composition. Il lui faut de l'*azote combiné à des substances organiques* dont la molécule est plus facilement dissociable. C'est là pour lui un signe d'infériorité dans l'échelle des Mucédinées.

Sucres. — Les hydrocarbures lui conviennent-ils? Il ne paraît pas que les sucres aient une influence quelconque sur son développement. C'est ainsi que le poids des cultures recueillies dans des tubes contenant le milieu Sabouraud et dans des tubes renfermant le même milieu *privé de mannite*, est le même. Les colonies sont identiques, évoluent dans le même laps de temps, avec les mêmes dimensions.

On pourrait se demander malgré tout si les substances sucrées placées à sa portée, bien que n'ayant aucune action sur la végétation du *Trichophyton,* sont détruites ou disloquées par lui. Il n'en est rien, il n'y touche aucunement.

D'abord, déposé dans du sirop simple, il n'y pousse pas, ne le fait pas fermenter. En outre, nous pouvons acquérir une conviction plus ferme en portant notre examen sur des tubes renfermant du lait stérilisé ensemencé avec lui. Eh bien, tous nos échantillons, vieux de quatre jours, d'une semaine, d'un mois, réduisent aussi fortement le tartrate cupro-potassique qu'un échantillon provenant de tubes témoins restés vierges de cultures. Dans tous ces tubes, la teneur en lactose est chimiquement la même, la réduction du *même poids* de liqueur de Fehling s'opérant avec le même poids de lait stérile ou de lait contaminé par le parasite. Cet exemple prouve surabondamment que les sucres ne sont pas attaqués et par cela même qu'ils ne servent en rien à sa nutrition.

Graisses. — Le *Trichophyton minimum* ne pousse pas dans les graisses végétales liquides (huile d'olive, de noix) ; il végète faiblement à la surface des graisses animales solides (axonge), la culture est pauvre, ressemble à celle obtenue sur amidon, ce qui doit sans doute tenir aux mêmes motifs.

En résumé, les milieux albuminoïdes conviennent seuls pour le développement du *Trichophyton minimum.*

Réaction du milieu. — Il ne suffit pas que le milieu nutritif comprenne des substances azotées dans sa composition pour permettre la végétation du *Trichophyton minimum*, il faut aussi que la réaction de ce milieu *soit alcaline*. En milieu acidifié légèrement (par l'acide acétique, lactique, azotique), il ne se cultive pas du tout.

Sur le lait non stérilisé, dans lequel la fermentation lactique se produit, il ne pousse pas.

Ensemencé dans un liquide à réaction neutre ou faiblement alcaline (le lait par exemple qui est amphotère), il change, au bout de quelques jours, la constitution chimique de ce milieu et produit une alcalinité manifeste. En même temps, les cultures un peu vieilles sur bouillon, sur lait, exhalent une odeur particulière rappelant un peu la saumure de Hareng et sans doute due à la formation d'une ammoniaque composée. En traitant à l'ébullition par la potasse, elles donnent un abondant dégagement d'ammoniac.

Oxydase. — Le changement de coloration du gluten au contact de la colonie trichophytique, nous a fait penser à la formation d'une oxydase donnant lieu à cette coloration. Nous avons cherché à déceler celle-ci par les réactifs appropriés :

1° Teinture de gaïac fraîchement préparée.

2° Solution d'acide pyrogallique à 1 p. 60.

3° Solution de gaïacol à 1 °/₀.

4° Solution d'hydroquinone à 1 °/₀.

Nous avons écarté le gluten comme pouvant entacher d'erreur nos résultats, et nos essais ont porté soit sur le liquide contenu dans les tubes où le *Trichophyton minimum* a cultivé (échantillons de lait, de bouillon, de bouillon d'avoine, de 4 jours, 8 jours, un mois), soit sur la colonie elle-même prélevée sur tous milieux et broyée dans l'eau distillée. Nous n'avons jamais obtenu de réaction indiquant la présence d'une oxydase,

ACTION DE DIFFÉRENTES SUBSTANCES ANTISEPTIQUES SUR LA VÉGÉTATION DU *Trichophyton minimum*.

Les expériences sont faites avec des cultures ensemencées dans 10cc de bouillon.

La teigne est tuée avec les proportions en poids des substances suivantes :

Bichlorure de mercure	0 gr. 020	pour 1000
Teinture d'iode	1 gr. 6	—
Acide acétique	2 gr. 86	—
Formol (solution à 40 °/₀)	3 gr. 33	—
Acide lactique	3 gr. 33	—
Acide azotique	3 à 4 gr.	—
Acide chlorhydrique	3 à 4 gr.	—

Azotate d'argent (en solution 1 °/₀)	5 gr.	pour 1000
Acide phénique (alcool 1 partie, acide phénique, 1 partie)	8 gr.	—
Ether	8 gr.	—
Glycérine	72 gr.	—
Alcool	6 gr.	—

Quand on a ajouté au bouillon nutritif 45 gr. 45 pour mille d'ammoniaque, la teigne ne pousse pas, mais si on repique le fragment ainsi traité, la végétation se manifeste.

Le parasite cultive dans le bouillon contenant du chloroforme à saturation.

PARASITOLOGIE

Ainsi qu'on a pu le remarquer, un des caractères les plus constants de l'affection produite par ce *Trichophyton* est son *cachet récidivant*. Guérie à l'entrée de l'hiver (1), la tondante renaît de ses cendres l'été suivant.

Cette récidive estivale n'est pas une condition essentielle à toutes les trichophyties équines : quelques variétés manifestent leur présence pendant la saison froide pour disparaître au printemps ; d'autres, enfin, se font voir indifféremment à toutes les époques de l'année.

Dans notre cas particulier, *la température ambiante* doit jouer un grand rôle dans la marche des phénomènes ; d'elle doivent dépendre les apparitions de la maladie. Quand elle s'abaisse, la teigne à *Trichophyton minimum* peut guérir spontanément. Expérimentalement on peut démontrer l'action des oscillations thermiques sur la végétation du parasite : si nous abandonnons à la température extérieure des cultures ensemencées, nous les voyons cultiver en été sans le secours de l'étuve; au contraire, aucune vitalité ne se montre en hiver.

Cela étant posé, comment s'expliquer la conservation du parasite d'une année à l'autre ? Reste-t-il caché, vivant d'une vie latente sous un point de la fourrure du Cheval ? Nous ne pouvons le croire, car il serait délogé de la position qu'il occupe par les instruments de pansage. S'abrite-t-il dans le harnachement, les brosses, etc. ? Nous ne le pensons pas davantage, car nous avons dit qu'en même temps que l'on soignait par un traitement approprié l'affection

(1) Nous avons observé la même symptomatologie chez d'autres Chevaux et sur des Chiens teigneux.

cutanée, on se livrait à une désinfection minutieuse et répétée des objets en question touchant le corps du Cheval.

Il nous paraît évident que la teigne se conserve d'une année à l'autre par *l'intermédiaire de la litière de Cheval.* L'affection aurait ainsi une *phase parasitaire en été* et une *phase végétative en hiver;* la première caractérisée par un surcroît d'activité, la seconde par une vitalité amoindrie.

Examinons les raisons qui nous donnent cette conviction :

Sur une litière d'écurie, le *Trichophyton minimum* trouve les conditions les plus favorables à son développement. Nous savons qu'il pousse fort bien sur les composants de cette litière : brins de paille, graines fourragères, etc., que le contact de l'urine ne l'incommode pas; nous savons aussi qu'il se développe sur la couche de fumier portée dans l'étuve. Il rencontre sur ce milieu l'*humidité* et la *température* qui lui sont nécessaires. Que l'on ne nous oppose pas que les fermentations qui s'accomplissent dans le fumier et qui dégagent la chaleur utile à son évolution, le gênent en quoi que ce soit, puisque l'ammoniaque qui est le terme ultime de ces dédoublements chimiques, même en quantité relativement considérable, n'a aucune action nocive sur lui.

Il est donc plus que probable que les colonies trichophytiques se cantonnent dans la litière pendant l'hiver, que, lorsque l'on procède à l'enlèvement partiel ou total de celle-ci, on laisse sur le sol soit des spores, soit des colonies entières qui contribueront à la conservation de l'espèce. Vienne l'été, les conditions d'existence peuvent changer et le *Trichophyton* attaquer le Cheval.

Il aurait fallu, pour entraîner les dernières résistances, se livrer à des examens mycologiques de la litière de notre malade et retrouver le *Trichophyton minimum.* Malheureusement, notre Cheval a quitté notre garnison, ce qui nous a empêché de mettre notre projet à exécution.

La conclusion qu'il faut tirer de cette étude, c'est que, en même temps que l'on modifie par des agents médicamentaux les plaques de tondante, en même temps que l'on désinfecte tout ce qui touche au Cheval, il faut aussi procéder à l'enlèvement de la litière et à une désinfection rigoureuse du sol de l'écurie et du réduit voisin dans lequel on serre les fourrages, opération répétée à deux ou

trois reprises différentes, alors même que l'on considère le malade comme guéri définitivement depuis longtemps. C'est la seule façon de ne plus voir se reproduire la maladie.

MORPHOLOGIE

Description macroscopique des poils

Quand on examine de très près et à la loupe les bouquets de poils arrachés au niveau des plaques de tondante, on en remarque quelques-uns qui sont coudés. Cette coudure est due à une cassure incomplète, analogue à celle que présenterait une branche de bois vert. D'autres se présentent avec une extrémité terminée brusquement en pointe, tandis que leur portion radiculaire offre un développement normal. Ce sont sans doute des poils dont la croissance a été troublée dans son évolution. Enfin, on distingue encore des tronçons de poils, de longueur variable, mais qui n'offrent rien de particulier à l'inspection. Ce sont sans doute des poils qui ont dû céder à la traction de la pince au moment de la récolte. Un certain nombre de poils présentent un bulbe bien net; beaucoup en sont dépourvus. Sur aucun d'eux, on n'aperçoit de gaîne quelconque au niveau de la portion radiculaire. A la base des plus grosses touffes de poils, on trouve adhérentes des squames épidermiques grisâtres, agglutinées par de la sérosité et des matières grasses.

Examen microscopique des poils et des squames

Pour faire cet examen, nous avons soumis les poils et les squames successivement à l'action de l'éther pour dissoudre la graisse, de la potasse à 40 °/₀ à chaud, pour détruire la matière organique des poils et pour favoriser la dissociation des squames; les préparations ont été ensuite montées dans la glycérine.

L'examen microscopique a été fait avec l'objectif 8 à sec et l'oculaire 3 Kristka, en utilisant l'éclairage Abbe muni d'un étroit diaphragme. Ces conditions d'examen, qui ont été recommandées dans la recherche des Champignons parasites, cause des teignes tondantes, nous semblent importantes, elles permettent de déceler plus facilement la présence du Champignon et ne doivent jamais

être négligées (1). Le long des poils, à l'extérieur, et surtout sur les tronçons que nous avons déjà mentionnés, on remarque des masses d'aspect jaunâtre. En examinant ces points avec attention, on distingue dans ces masses une infinité de petites sporules de dimensions égales. Ce sont des colonies agglutinées par cette même substance mucoïde que nous avons déjà signalée dans les cultures obtenues avec ces poils. Dans les squames épidermiques convenablement dissociées, ces colonies apparaissent avec plus de netteté encore.

L'envahissement des poils par ce Champignon est difficile à mettre en évidence, il faut faire de nombreuses préparations pour en obtenir une positive. On constate bien plus facilement l'envahissement de l'épiderme.

EXAMEN MICROSCOPIQUE DES CULTURES

Technique. — En raison de la matière agglutinante qui envahit et se développe autour des colonies, il faut, pour mettre en évidence les caractères du Champignon, faire subir, à la parcelle prélevée sur une culture, une série de manipulations.

Après avoir longtemps tâtonné, voici le procédé qui nous a donné les meilleurs résultats et auquel nous nous sommes arrêtés :

1° On chauffe (2) dans de l'ammoniaque liquide une parcelle de culture jusqu'à dégagement de vapeurs et de bulles dans la masse liquide.

2° On lave à grande eau.

3° On porte ensuite cette parcelle dans quelques gouttes d'acide acétique cristallisable et on chauffe légèrement pendant quelques secondes.

4° On lave à grande eau.

Ainsi traitée, la parcelle de culture est un peu débarrassée de sa matière glutineuse ou mucoïde et éclaircie suffisamment pour rendre ces détails apparents. Ces substances agissent en outre comme mordant. Il n'y a plus qu'à colorer. Les colorants auxquels nous donnons la préférence sont : l'éosine en solution aqueuse à 1 °/o ou le bleu coton B (3) en solution à saturation dans l'acide

(1) SABOURAUD, *Des trichophyties humaines.*

(2) Nous nous sommes servi d'une platine chauffante ordinaire et d'un bec Bunsen.

(3) Ce produit se trouve facilement dans le commerce.

lactique. Avec le premier colorant les préparations se montent dans la glycérine, avec le second elles peuvent se monter dans la glycérine ou le baume du Canada. On laisse séjourner la préparation plusieurs heures (12 h. environ) dans la solution colorante, on lave à l'eau, on dissocie soigneusement avec des aiguilles fines et l'on monte la préparation soit dans la glycérine, soit dans le baume; il n'est pas nécessaire, pour cette dernière méthode, de déshydrater

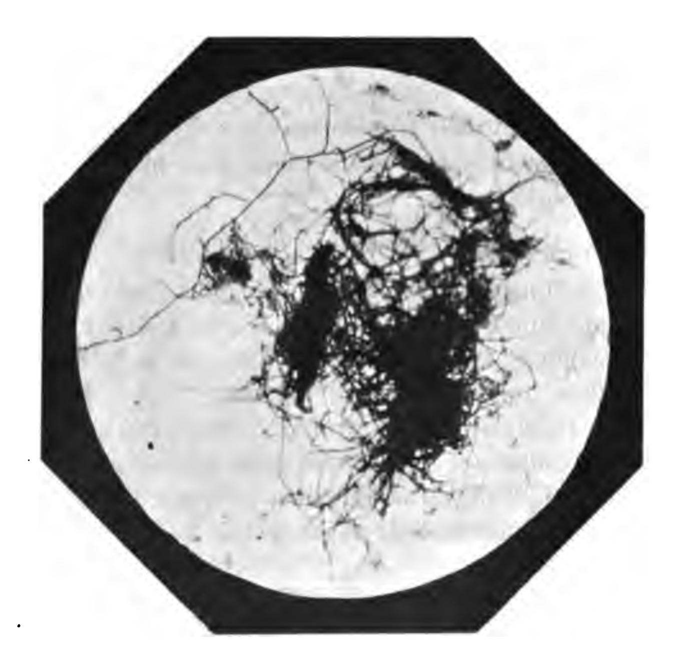


Fig. 4. — Culture de 3 jours; mycélium.

et d'éclaircir au préalable la préparation, il suffit de la laisser sécher (1).

En examinant ensuite à fort grossissement à sec ou mieux avec l'objectif à immersion et l'éclairage Abbe, voici ce que l'on voit :

Sur une culture jeune, datant au plus de cinq à six jours, on distingue un mycélium très fin et très enchevêtré. En examinant avec attention ce mycélium, il paraît formé de filaments grêles, onduleux ,assez longs pour certains, courts pour d'autres et souvent alors terminés par une sorte de renflement avec tendance à

(1) Les préparations ainsi obtenues sont d'une grande netteté.

l'enroulement. Dans les points où il est bien isolé, l'aspect général de ce mycélium rappelle assez ce que montre au microscope le réseau élastique de certains tissus, de la peau, par exemple (fig. 4). Il prolifère par bourgeonnement latéral; assez souvent, à l'intersection de deux rameaux, on voit une sorte de nœud ou renflement, ce renflement n'existe pas d'une façon constante. Quand un jeune rameau naît sur un plus âgé, il se présente sous l'aspect d'une

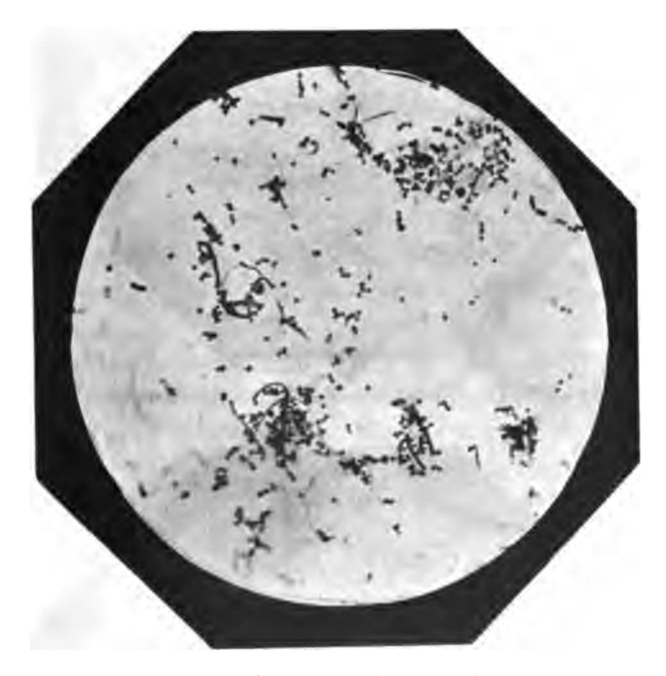


Fig. 5. — Culture de cinq à six jours.

masse implantée par un pédicule grêle et terminée par une tête renflée en forme de poire.

Enfin, dans quelques points, on distingue les filaments mycéliens terminés par des masses de spores affectant la disposition de grappes. Par endroits on rencontre de longs filaments grêles onduleux ne présentant pas de ramifications; ce sont sans doute des rameaux stériles (fig. 5).

Si maintenant on examine une culture plus âgée, de quinze jours à un mois par exemple, on note des détails analogues à ceux que nous venons de décrire, mais en outre on constate que la sporula-



Fig. 6. — Culture de quinze jours.

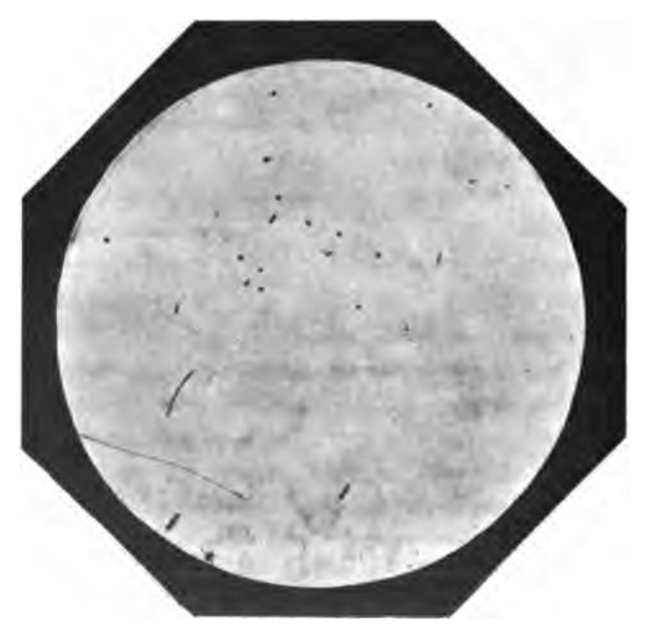


Fig. 7. — Culture d'un mois à un mois et demi.

tion est beaucoup plus accentuée que dans les cultures plus jeunes. Les masses disposées en grappes sont plus abondantes et l'on voit apparaître un phénomène nouveau : dans certains rameaux mycéliens se développent des spores très nettes rangées en file. Quand la dissociation a isolé complètement un de ces rameaux sporulés, il offre tout à fait l'aspect d'une chaînette de streptocoques. Plus la culture est ancienne, plus la sporulation est abondante. Dans les préparations faites avec les cultures datant de un mois, le champ du microscope est rempli de spores isolées par la dissociation, et dans les points où la dissociation n'a pas été complète, il devient difficile, sinon impossible, de distinguer les détails de structure du mycélium que masque cette sporulation intense (fig. 6 et 7).

Cultures en gouttes suspendues

Pour étudier plus complètement le développement de ce Champignon, nous avons employé la méthode des gouttes suspendues.

Le procédé auquel nous avons donné la préférence est celui indiqué par Bodin dans sa thèse (1) : un tube à analyse ordinaire est disposé parfaitement droit dans un support quelconque, puis rempli d'eau aux 2/3 de sa hauteur. Sur ce tube on dépose une lamelle couvre-objet que l'on prépare de la façon suivante : une des faces de cette lamelle est passée dans une flamme, cette face est aussitôt tournée vers le sol. A l'aide d'une pipette courbe, on dispose en son milieu une goutte de bouillon stérile et cette goutte est ensemencée. Tout le système est alors déposé sur le tube vertical préalablement préparé et dont les bords sont enduits de vaseline pour produire une adhérence parfaite entre le tube et la lamelle. Si l'opération est bien faite, la goutte ensemencée reste exactement au milieu de la lamelle. Cette condition est indispensable, si cette goutte touche les bords du tube, la culture se contamine (2). On prépare ainsi une vingtaine de tubes et on en examine un tous les jours. Ces tubes, qui réalisent chacun une petite chambre humide, sont placés à l'étuve à 27° environ.

(1) Bodin, *Trichophyties du Cheval et leurs inoculations à l'Homme*. Thèse de Paris, 1896.

(2) Ce procédé est bien préférable aux cellules creuses qui se contaminent bien plus facilement et qui nécessitent beaucoup de place, en raison de la chambre humide où il faut les déposer.

Pour faire l'examen de la goutte suspendue, on enlève la lamelle, on essuie soigneusement la vaseline et l'on monte dans un mélange de glycérine et d'acide acétique à parties égales. L'acide acétique a pour but de fixer la culture. En tuant successivement tous les jours un tube, on suit ainsi toutes les phases du développement du Champignon.

Si on examine une goutte suspendue au bout de 24 heures, on voit quelques filaments mycéliens grêles et de longueur variable, puis quelques chaînettes sporulées et enfin des spores isolées : sur quelques points des filaments mycéliens sus-mentionnés, se mon-

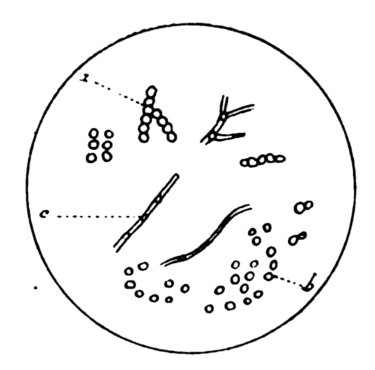


Fig. 8. — Culture en goutte suspendue, 24 heures après l'ensemencement. — *a*, formation de chaînes conidiennes; *b*, amas de spores; *c*, fragments mycéliens. × 1200.

Cette figure et les quatre suivantes se rapportent à l'étude des gouttes suspendues.

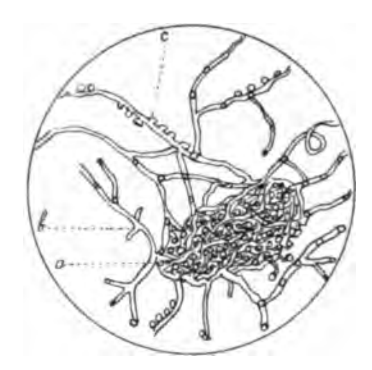


Fig. 9. — Culture de 48 heures. — *a*, masse centrale où l'on voit le Champignon agglutiné par sa matière mucoïde; *b*, filaments mycéliens isolés terminés par une spore d'accroissement, offrant sur leur côté des bourgeons jeunes. En quelques points, légère agmination en grappes. × 1200.

trent des renflements, probablement des bourgeons mycéliens jeunes qui vont proliférer (fig. 8).

Un peu plus tard, au bout de 48 heures, la culture a poussé avec une grande intensité. Le centre en est occupé par un amas formé de spores et filaments mycéliens entrecroisés dans tous les sens, et pour se rendre compte des phénomènes d'accroissement, il faut examiner la goutte suspendue sur les bords. On voit alors que presque tous les filaments mycéliens sont terminés par un bourgeon renflé, sphérique, représentant une spore d'accroissement. Dans quelques filaments la sporulation endomycélienne s'accuse également. Déjà aussi la substance mucoïde qui agglutine le Champignon

manifeste sa présence, ce qui permet de supposer qu'elle doit être une sécrétion propre à ce parasite (fig. 9).

Au bout de 50 heures environ, on voit alors, dans les gouttes suspendues, apparaître des formes de reproduction nouvelles. Ce sont des conidies poussant à l'extrémité de rameaux mycéliens, puis des chaînes de conidies bien développées (fig. 10).

Il faut ensuite attendre jusque vers le sixième jour pour voir se

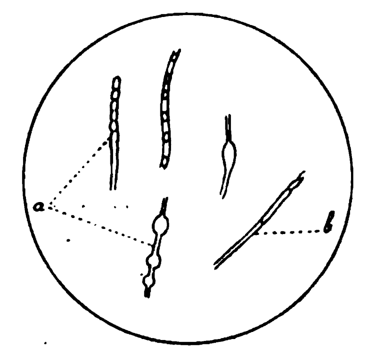


Fig. 10. — Chaînes conidiennes portées par un prolongement mycélien *a*. Ce sont ces formes de reproduction qui rapprochent ce Champignon des *Trichophyton* faviformes. × 1200.

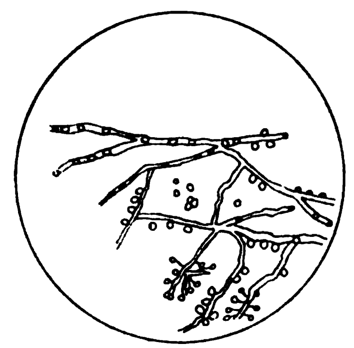


Fig. 11. — Grappes très nettes portées par quelques extrémités mycéliennes. × 1200.

produire quelques modifications dans les cultures. A ce moment, la tendance à l'agmination en grappe commence à s'accuser.

Au neuvième jour, elle se manifeste avec netteté, puis en même temps on voit aussi paraître de nombreuses chaînes conidiennes (fig. 11).



Fig. 12. — Aspect d'une culture en goutte suspendue, vieille d'un mois et demi. × 1200.

Dans les gouttes suspendues, plus vieilles, de quinze jours ou même d'un mois, nous n'avons remarqué aucune particularité digne d'être signalée; la matière mucoïde devient à cette époque si abondante, qu'elle rend très difficile l'examen des cultures. Vainement on y cherche des formes de dégénérescence (fig. 12).

Les dimensions des éléments de ce Champignon sont remarquables par leur petitesse. Dans les cultures, les dimensions des spores atteignent environ 1 μ. La largeur des rameaux mycéliens est également d'environ 1 μ. Ce mycélium ne nous a jamais semblé nettement cloisonné. De distance en distance, il est interrompu par une spore endomycélienne, mais ces spores ne délimitent pas de segments mycéliens réguliers.

C'est en raison de ces dimensions si réduites qui contrastent étrangement avec celles des *Trichophyton* ordinaires, que nous avons cru désigner notre Champignon sous le nom de *Trichophyton minimum*.

CONCLUSIONS

D'après l'étude détaillée qui précède, nous croyons pouvoir affirmer que le Champignon isolé dans nos cultures est un type intermédiaire entre les Trichophytons vrais et les Trichophytons faviformes.

D'un côté il se rapproche des Trichophytons vrais par ses formations conidiennes en grappe ; d'un autre côté il ressemble aux Trichophytons faviformes, décrits par Bodin, par ses formes arrondies oïdiennes naissant comme dans le genre *Oospora* et par ses affinités nutritives qui, comme les Champignons du favus, lui font préférer les milieux azotés aux milieux sucrés.

Cliniquement, ce Trichophyton offre toutes les allures des *Trichophyton ectothrix* les mieux caractérisés.

Ce fait serait donc une confirmation évidente de l'opinion émise par Bodin : « Il existe sur les confins du groupe des trichophyties et du groupe des favus des termes de passage. Entre les types botaniques bien caractérisés des Trichophytons et les types connus des favus, il y a des Champignons pathogènes non connus et non classés. En un mot enfin, la série des Trichophytons ira se prolongeant de plus en plus. »

SUL PSEUDO-PARASSITISMO

DELLE LARVE DEI DITTERI

NELL' INTESTINO UMANO

PEL

Dott. S. CALANDRUCCIO,

Libero docente nell' Università di Catania.

Prima di entrare in argomento mi preme fare rilevare che sin dal 1885 io mi sono occupato d'Insetti parassiti dell' uomo, ed in una memoria, pubblicata nella *Gazzetta degli Ospitali* di quell' anno nos 84-85, ebbi a descrivere oltre la larva d'*Hypoderma bovis*, che il Prof. Berretta aveva tratto nel 1879 da un tumoretto sotto la cute della nuca di un bambino, altre larve di Ditteri, eliminate vive da un catanese.

In quella occasione, studiando la letteratura, ebbi a dimostrare che quelle larve, ritenute dal Perroncito (1) *di una specie particolare di Estro da studiarsi*, altro non erano che quelle della tanto umile quanto diffusa *Piophila casei*.

Feci pure conoscere allora che il nuovo entozoo (2), studiato dal Dr. Tosatto, non era altro che la larva e la ninfa (pupa) di una specie del genere *Culex*, e che non poteva essere parassita dell' uomo. Su tale argomento, dopo parecchi anni della pubblicazione della mia memoria, il Prof. Ficalbi intraprese una vivace polemica con il Prof. R. Blanchard di Parigi, dimonstrando con esperienze che le larve e le ninfe del *C. pipiens* non possono vivere, nè svilupparsi nell' intestino umano, senza punto citare, s'intende bene, che molti anni prima di lui aveva già detto la stessa cosa.

E siccome nei trattati di zoologia medica tutto il merito viene dato al Prof. Ficalbi, io credo opportuno trascrivere qui ciò che allora pubblicai nella mia memoria su questo riguardo, onde reclamarne la priorità.

« Studiando la letteratura in argomento, trovai descritto un nuovo

(1) E. Perroncito, *I parassiti dell' uomo e degli animali utili.* Milano, 1882.
(2) Tosatto, *Rivista clinica di Bologna*, XXII, n° 2, febbraio 1883.

parassita dell' intestino umano: esso appartiene ai ditteri ed è stato scoperto nelle feci evacuate da un ammalato del Dr. Ettore Tosatto. Questi non ha saputo determinare il genere a cui devesi riferire; il Prof. Perroncito, a cui si rivolse, gli rispose che si trattava di una larva di dittero, ma che il genere non era determinabile, mancando la forma adulta.

» Esaminando le figure, mi accorsi che questo nuovo entozoo deve essere niente altro che la larva e la ninfa (pupa) d'una specie del genere *Culex*, come sanno tutti sono comunissime nelle acque stagnanti e spesso anche nei pozzi poco profondi.

« Sarebbe importante poter fissare che il dittero in parola è davvero stato eliminato colle feci da un Uomo.

« Io non so persuadermene: io temo che si trovasse già sullo staccio di cui l'inserviente del Tosatto si è servito per esaminare le feci; forse lo staccio era stato recentemente lavato in acqua popolata di larve di zanzara e qualcuna era restata ad esso aderente.

« Fanno inoltre dubitare che il creduto nuovo entozoo non potesse vivere nell' intestino umano anche queste frasi che si leggono nell' articolo del Dr. Tosatto: « *sopra la maglia dello staccio vidi guizzare un animaletto vivacissimo, e, presolo con cura, lo immersi in un bicchiere d'acqua.*

« *Il nuovo ambiente sembrava adatto all' entozoo, che con movimenti serpentini si moveva vivamente entro il liquido elemento.*

« *Un altro esemplare di un simile entozoo mi visse per cinque giorni nell' acqua sempre vispo e nuotante coi suoi vivaci movimenti serpentini; solo cangiò di colore e da violetto divenne bruno.*

« *E vi sarebbe ancora vissuto, se per il desiderio di formare un preparato non lo avessi tolto da quello ambiente nel quale pareva naturalizzato* (!!!)

« In conclusione il nuovo entozoo del Dr. Tosatto è per me molto, ma molto dubbio. »

Questo io scrivevo allora. Ed ora entriamo in argomento.

Le larve dei Ditteri possono vivere come parassiti nell' intestino dell' uomo?

Questa è la domanda che ho fatta e me medesimo dopo lo studio della letteratura sull' argomento.

Per rispondere adeguatamente a tale domanda, cioè con scienza e coscienza, sarebbe stato necessario ricorrere al fuoco dell' espe-

rimento, non essendo affatto dimostrativi la maggior parte dei casi riportati dai diversi autori e i pochi casi che sembrano certi, dànno sempre adito al dubbio.

Ho scelto per tale studio i generi *Trypeta, Chlorops*, *Scatophaga* e *Piophila* della flamiglia *Acalyptera*, e propriamente le larve delle specie : *Trypeta signata* Meig., viventi nelle ciliege : *Chlorops lineata* Fabr., le cui larve ho trovato nei ravanelli, nelle lattughe e nei cavoli ; *Scatophaga stercoraria* L., le cui larve ho preso nel letame di un ovile; *Piophila casei* L. le cui larve si trovano comunissime nel formaggio alterato.

Della flamiglia *Muscidae* mi sono servito delle larve del genere *Musca* e propriamente delle specie : *M. domestica* L., *M. Cæsar* L., *M. vomitoria* L., *M. cadaverina* L. ; del genere *Sarcophaga, S. carnaria* L. e del genere *Drosophila, D. fasciata* Mg. Gli esperimenti sono da me stati fatti nel biennio 1897-1898.

Il 10 aprile del 1897 feci inghiottire a quattro cagnolini lattanti in un mezzo bicchiere di latte cinquanta larve di *Piophila casei* per ciascuno. Trascorse quindici ore circa, vennero tutte eliminate morte con le feci.

Il 27 maggio dello stesso anno feci inghiottire a due cagnolini di settanta giorni d'età trenta larve di *M. domestica* per ciascuno. Dopo circa tredici ore vennero eliminate morte con le feci e alcune molto alterate dai succhi digestivi.

Il 28 luglio dello stesso anno feci inghiottire quaranta larve di *Drosophila fasciata* (1), tratte da fichi maturi, ad un cagnolino. Quindici ore dopo potei raccoglierle tutte morte nelle feci evacuate dal medesimo.

Questo esperimento venne ripetuto nei cagnolini per ben tre volte. Le larve della *Drosophila fasciata* vennero fatte ingoiare in stadi di sviluppo diverso : piccolissime, medie e grosse ; sempre potei constatare che venivano tra le ventiquattro ore elimate morte con le feci.

Passai senz' altro a sperimentare sull' uomo.

Il 5 agosto 1897, dopo aver desinato, inghiottii sessantasei larve di *Musca Caesar* di sei giorni d'età ravvolte in ostia. Non ebbi a

(1) Rendo qui vive grazie all' illustre Brauer per avermi egli determinato la specie.

risentire alcun disturbo; dopo quindici ore le eliminai con le feci tutte morte e alcune di esse molto intaccate dalla digestione.

Nel giorno seguente delle medesime larve in numero di quattordici, ravvolte in ostia, vennero fatte inghiottire ad un ragazzo di dodici anni. Questi non ebbe a risentire alcun danno. Dopo circa quattordici ore le larve vennero eliminate morte.

Il 10 agosto 1897 raccolsi accuratamente da fichi maturi cinquanta larve di *Drosophila fasciata* di diverse grandezze e le inghiottii a digiuno. Quattro ore dopo presi un buon pasto. Nulla ebbi a soffrire. Trascorse circa sedici ore, eliminai con le feci tutte le larve morte.

Il 23 luglio del 1898 raccolsi, togliendole da ciliege mature, trenta larve di *Trypeta signata* e, ravvoltele in ostia, le inghiottii. Nello stesso giorno ne raccolsi altre venti da altre ciliege e le feci ingoiare ad un fanciullo di otto anni, anemico e sofferente per malaria. Nulla ebbi io a risentirne, non così il fanciullo, poichè dopo circa due ore ebbe a lamentarsi di dolori all' addome che si ripetevano ad intervalli di pochi minuti. Le sofferenze durarono circa tre ore. Trascorse venti ore potei raccogliere nelle mie feci e in quelle del fanciullo tutte le larve inghiottite che erano già morte e qualcuna molto alterata (1).

Cercai nel maggio del 1898 le larve di *Chlorops lineata* nei ravanelli, nelle lattughe e nei cavoli; il giorno sedici feci tre esperimenti, facendo ingoiare a tre fanciulle: una di dodici, una di tre e una di cinque anni otto larve per ciascuna. Non ebbero a risentire alcuna sofferenza. Dopo diciotto ore vennero eliminate morte con le feci.

Il 20 maggio del 1898 cento larve di *Scatophaga stercoraria* vennero raccolte nelle feci di un ovile, pulitele ben bene e postele in un mezzo bicchiere di latte, le inghiottii bevendone il contenuto a digiuno. Cinque ore dopo feci un buon desinare. Nessuna sofferenza. Trascorse circa quindici ore evacuai, riscontrando nelle feci tutte le larve morte.

Questo medesimo esperimento fu ripetuto in un individuo anemico per malaria con lo stesso risultato.

(1) Una fanciullina, figlia di un mio amico, ebbe a mangiare inavvedutamente delle ciliege infette di *Trypeta signata* ed ebbe a soffrire gravi dolori di ventre per parecchie ore. L'amico, che era un medico, si accorse che le ciliege erano, come si dice volgarmente, *verminate* e ne diede ad esse la colpa. Volle egli esaminare le feci della sua fanciullina e vi rinvenne numerose larve morte.

Il 10 giugno del 1898 raccolsi trentacinque larve di *Sarcophaga carnaria* giovanissime, ravvoltele in ostia, le inghiottii a digiuno. Nessun disturbo. Dopo circa tredici ore ne raccolsi nelle feci trenta morte, la maggior parte molto alterate; le altre cinque, non avendole riscontrate in ulteriori evacuazioni, certamente mi dovettero sfuggire per la loro piccolezza. Questo esperimento fu nel medesimo mese ripetuto per ben tre volte su due fanciulli con larve in diversi stadi di sviluppo, facendone ingoiare venti per volta per ciascuno.

Le larve in parola furono sempre eliminate morte con le feci dopo tredici o diciotto ore.

Nei primi di luglio 1898 raccolsi numerose larve di *M. vomitoria* in stadi diversi di sviluppo: tre individui il giorno otto ne inghiottirono venticinque per ciascuno. Nessun di loro ebbe a risentire alcun male. Trascorse circa sedici ore, vennero evacuate con le feci tutte morte.

Il 6 maggio 1898 mi procurai delle larve di *M. cadaverina* e due individui ne inghiottirono dodici per ciascuno. Entrambi non risentirono alcun danno. Le larve si riscontrarono tutte morte nelle feci dopo circa venti ore che erano state inghiottite. Per ben quattro volte rifeci su me medisimo l'esperimento, inghiottendo venti larve per volta a diversi stadi di sviluppo di *M. cadaverina.* Mai ebbi sofferenza alcuna; tredici o quindici ore dopo ebbi a vivederle tutte morte nelle mie feci.

Il 15 maggio 1898 furono fatti quattro esperimenti con larve di *M. domestica* su un adulto e tre fanciulli, inghiottendo ciascuno ventidue larve. Nessun disturbo. Fra le diciotto e le venti ore vennero tutte eliminate morte con le materie fecali.

Il 23 maggio 1898 inghiottii quindici uova di *M. domestica;* per otto giorni esaminai pazientemente le mi feci senza mai nulla riscontrare.

Il 25 luglio, il 6 e il 13 agosto 1898 feci tre esperimenti, facendo ingoiare ad una mia nipotina, scrofolosa e di otto anni di età, venticinque larve di *Piophila casei* ogni volta. Nel primo esperimento dopo sedici ore circa, trovai nelle feci ventitre larve morte e solamente due ancora semivive, poichè mostravano dei leggieri movimenti. Negli altri due esperimenti ulteriori le larve vennero raccolte dalle feci tutte morte.

Da questi pochi esperimenti risulta chiaro che le larve di molte

specie di Ditteri, accusate come parassiti dell' intestino umano, non lo sono, e se per caso vengono inghiottite dall' uomo passano inosservate per l'intestino, senza punto produrre alcun sintomo patologico; eccezionalmente, e, in certi casi speciali forse potebbero e per pochissimo tempo, produrre dolori addominali, allorquando tentassero d'attaccarsi alla mucosa dello stomaco o dell' intestino prima che fossero uccise dai succhi digestivi, come suppongo sia avvenuto al ragazzo che inghiottii le larve di *Trypeta signata.*

Io ho raccolto molti casi di larve di Ditteri, eliminate da individui ammalati della provincia di Catania, di Messina e qualcuno dell' Italia continentale; inoltre parecchi medici mi hanno riferito dei casi accaduti nella loro clinica privata. Ma tutti questi casi non resistono alla critica spassionata, poichè, dopo un esame attento ho potuto persuadermi che le larve trovate vive alcune potevano essere di *Sarcophaga carnaria* depositate nel pitale, o nelle feci dopo essere state evacuate ed altre di *M. domestica*, depositate nelle medesime condizioni.

I medici, domandati in modo speciale se avessero esaminate le feci appena evacuate, sono rimasti perplessi nella risposta e mi hanno sinceramente affermato che le larve in parola, o erano loro presentate dai parenti degli ammalati, o le avevano vedute nelle feci, però dopo molte ore che erano state evacuate dagli ammalati.

Non nego che talvoltà qualche larva di Dittero può non venire uccisa dai succhi digestivi, ma non essendo lo stomaco, nè l'intestino ambienti opportuni a completare ivi il suo periodo larvale, viene tosto eliminata come ha provato l'esperimento.

Larve di molte specie di Ditteri, come è noto, vivono nelle frutta: fichi, fichidindia, arance, limoni, pesche, pere, albicocche, ulive, ciliege, etc; molte altre nelle radici e nelle foglie di molte verdure che vengono mangiate crude. Qua in Sicilia le frutta e molte verdure vengono mangiate crude; l'uomo perciò può quasi ogni giorno inavvedutamente inghiottire larve di Ditteri; se esse vivessero come parassiti nell' intestino umano, sarebbero certamente causa di malattia.

Ma dai superiori esperimenti risulta che ciò non è.

I miei esperimenti danno ragione all' opinione di Davaine, che le larve dei Ditteri non possono vivere nell' intestino umano. E se

è pur vero che molte larve di Estridi, appartenenti al genere *Gastrophilus*, passano il periodo larvale nel tubo gastro-enterico dei Perissodattili, non per questo dobbiamo di conseguenza applicare all' Uomo ciò che avviene nello stomaco ed intestino dell' Asino, del Cavallo, etc.

Concludo : le nostre conoscenze sui costumi delle larve dei Ditteri sono ancora molto scarse e imperfette ; il loro studio dovrebbesi interamente rifare.

NOTES D'HELMINTHOLOGIE BRÉSILIENNE

PAR

P. S. DE MAGALHÃES

Professeur à la Faculté de Médecine de Rio de Janeiro.

9. — Monostomose suffocante des Canards.

Dans le premier volume de ces *Archives*, M. le professeur Railliet a publié trois notes fort intéressantes, dont la deuxième a particulièrement retenu mon attention, parce qu'elle met en cause l'existence d'épizooties vermineuses sévissant sur des Oies et attribuées au *Monostomum mutabile* Zeder.

Avec raison, M. le professeur Railliet relève, entre autres, l'inexactitude d'une citation de Rudolphi qui, à propos de son *Distoma lineare*, rapporte à des Canards une épizootie vermineuse observée par Wiesenthal, quand en réalité il s'agissait de Dindonneaux et de Poulets. L'auteur de la note, après des commentaires très lucides, arrive à cette conclusion que les épizooties vermineuses observées par différents auteurs chez des Oies et des Canards sont dues à de petites Hirudinées et non à des Monostomes.

Il n'est pas dans mon intention de revenir sur les citations relevées par le savant professeur de l'Ecole d'Alfort, qui les a discutées avec le talent et l'érudition qui lui sont habituels. Mais de la rectification qu'il a faite de certains cas particuliers, il ne faudrait pas inférer qu'aucune épizootie vermineuse, du fait des Monostomes, ne puisse être et n'ait été réellement observée chez nos Palmipèdes domestiques.

J'ai fait connaître en effet des accidents de suffocation entraînant la mort à bref délai, parfois même subitement, chez des Canards dont la trachée, les bronches et jusqu'aux poumons étaient envahis par de nombreux Monostomes. L'exposé de ces faits et la description des Monostomes observés ont été publiés en 1888 dans une revue scientifique brésilienne (1) avec des figures représentant le

(1) *Revista brasileira de medicina*, Rio de Janeiro, II, n° 1, 1888.

parasite et ses œufs. Mon travail a eu l'honneur d'être analysé par O. von Linstow (1).

Les Monostomes en question mesurent 12mm de longueur sur 5mm de largeur maxima ; ils ont le corps déprimé et ovale, l'extrémité antérieure étant plus large que la postérieure. De teinte jaune rougeâtre, carnée, pendant la vie, ils deviennent jaune brunâtre après la mort. Les bords latéraux sont très légèrement festonnés ; la face dorsale est un peu convexe dans le sens de la largeur et beaucoup plus dans le sens de la longueur ; la face inférieure, plus plane, se montre toutefois très concave dans le sens de la longueur, grâce à l'incurvation générale du corps.

La bouche, à ouverture triangulaire, est située non loin (à 0mm45) du bord antérieur ; elle conduit dans un pharynx de forme sphérique, fortement musculeux. De chaque côté du corps, on remarque une bande de teinte rouge sombre ou même noirâtre, festonnée à son bord interne et paraissant correspondre à un système particulier de canaux. En dehors de cette bande, le long de chaque bord latéral, règne un organe offrant de courtes ramifications arborescentes et se révélant par sa teinte sombre : il s'agit sans doute des *vitellogènes*. Le tube utérin, rempli d'œufs, occupe presque tout l'intérieur du corps, figurant de nombreuses circonvolutions et laissant à peine un espace très restreint aux autres organes. La face ventrale montre une sorte de réseau à larges mailles. Le sinus génital siège à 0mm5 en arrière de l'ouverture buccale. Les œufs, ovoïdes, ont une enveloppe jaune foncé, couleur d'ambre, lorsqu'ils sont à maturité ; ils mesurent alors jusqu'à 154 μ de longueur sur 90 μ de largeur maxima (2). Ils laissent apercevoir à leur intérieur l'embryon pourvu de taches oculaires noires, assez grandes et distinctes. Au pôle étroit existe un opercule destiné à livrer passage à l'embryon.

Croyant pouvoir rapprocher mes Monostomes plus exactement du *Monostomum flavum* Mehlis, forme que Dujardin supposait d'ailleurs peu différente du *M. mutabile* Zeder, je n'osai pourtant pas,

(1) O. von Linstow, *Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Helminthen im Jahre 1888* ; cf. p. 80.

(2) La moyenne indiquée dans ma première publication était de 100 μ sur 65 μ ; von Linstow a trouvé, de son côté, 150 à 160 μ sur 79 μ. Choisissant les plus gros œufs, j'ai obtenu une longueur de 154 μ sur 90 μ.

dans ma première publication, établir la détermination spécifique de l'helminthe, et je laissai la question indécise. Quelque temps après, j'adressai au Dr O. von Linstow une préparation microscopique contenant un spécimen de mes Monostomes. Le savant helminthologiste de Göttingen, selon une communication qu'il voulut bien me faire à la date du 14 décembre 1892, crut pouvoir rapporter l'espèce au *M. mutabile*.

Pourtant, le rapport de largeur de l'extrémité antérieure à l'extrémité postérieure, 2mm2 à 2mm4 sur 1mm5 à 1mm8, l'aspect réticulé de la face inférieure, la largeur presque égale à la moitié de la longueur, la situation nettement infère de la bouche, l'*habitat* dans la trachée et les bronches des Canards constituent des conditions très concordantes avec celles indiquées par Dujardin pour le *M. flavum*, qui aurait été rencontré dans la trachée et le gosier de diverses espèces d'*Anas* (*A. mollissima*, *fusca*, *marila* et *fuligula*), d'après le même auteur.

Si l'espèce *M. flavum* Mehlis doit être maintenue distincte de *M. mutabile* Zeder, ma préférence sera, je crois, justifiée ; dans le cas contraire, toute difficulté disparaîtra.

10. — EXISTENCE DU *SYNGAMUS TRACHEALIS* VON SIEBOLD A RIO DE JANEIRO.

A propos de l'helminthe dont il est question dans la première note de M. le professeur Railliet, je désire signaler un fait relatif à son aire de dispersion.

La note avait pour objet la prétendue occurrence du *Syngamus trachealis* von Siebold chez le Canard domestique, occurrence dont le savant professeur fait justice, après une judicieuse critique des prétendues observations si souvent rappelées par des auteurs de grande autorité en la matière.

Mais elle me fournit l'occasion de publier une observation personnelle, datant de quelques années déjà, bien qu'elle soit demeurée inédite. Elle a pourtant son importance au point de vue de la distribution géographique de l'helminthe en question ; elle témoigne de l'existence du *Syngamus trachealis* à Rio de Janeiro, fait qui n'avait pas encore, à ma connaissance, été constaté jusqu'à présent au Brésil.

Particularité digne d'être notée, un seul couple du parasite a été rencontré dans la trachée d'une Poule, chez laquelle, d'ailleurs, rien n'en avait fait soupçonner la présence pendant la vie. Je conserve dans mes collections ce spécimen, d'autant plus précieux pour moi qu'il est resté unique jusqu'à ce jour. Pourtant, la Poule qui l'a fourni était bien du pays, ce qui éloigne toute idée d'importation directe du parasite avec son hôte. Celui-ci a été nécessairement infesté ici même. Mon spécimen est bien identique à l'espèce observée et décrite en Angleterre, en France et aux Etats-Unis, comme il résulte des caractères relevés par les observateurs.

L'existence du *Syngamus trachealis* au Brésil est donc, de ce fait, mise hors de doute. Toutefois, ce parasite doit être considéré comme très rare à Rio, puisque je n'ai pu jusqu'à présent m'en procurer d'autres spécimens.

NOTES ON THE
SPECIES OF ECHINORHYNCHUS
PARASITIC IN THE CETACEA

BY

ARTHUR E. SHIPLEY, M. A.

Fellow and Tutor of Christ's College Cambridge,
Lecturer on the Advanced Morphology of the Invertebrata in the University.

In 1886 Professor R. Collett of Christiania described two species of *Echinorhynchus* infesting the intestines of Rudolphi's Rorqual, *Balænoptera borealis* Lesson (1). One of these he thought belonged to the species *E. porrigens* Rud. though as he took away from the Whale but one perfect specimen and this had its head retracted he could not be quite certain. The other he took to be new and named *E. ruber*. Collett's specimens of the latter were in length from 10^{mm} up to 25^{mm} in full grown specimens. Most of them were white in colour but the fully adult examples were an intense red as if impregnated with the red pigment of the Crustaceans which form the food of the host (fig. 1). Males and females were mingled together apparently in about equal numbers, the males, though not differing in other respects, are easily recognized by two folds which surrounded the genital orifice.

O. von Linstow (2) suggests that the *E. ruber* of Collett is equivalent to the *E. turbinella* of Diesing (3) and I think that any one who will compare the figures given by the latter author (4) (fig. 2) with the wood-cut of Collett (p. 258) will come to the same conclusion.

Collett was himself inclined to regard his species as allied to the *E. brevicollis* of Malm, but he states that it differs in several particulars. The one which he mentions is presumably the most important, « the neck is reduced to a short and quite thin pedicle, from

(1) *Proceed. Zool. Soc. London*, 1886, p. 256.

(2) O. von Linstow, *Compendium der Helminthologie. Nachtrag.* Hannover, in-8°, 1896.

(3) Diesing, *Systema Helminthum*. Vindobonae, 1851; cf. II, p. 54; and *Denkschr. der Akad. der Wiss. in Wien*, XI, 1856, p. 288.

(4) Taf. III, fig. 19, 20 and 21.

which the body expands rather abruptly to its full size without any gradual transition ».

Malm (1) gives an account of a species of *Echinorhynchus* which he calls *E. brevicollis*. He figures this species and although the figures are not very good, they, and his description of the animal, afford no indication that there exist any features of specific value to justify us in separating this animal from the *E. turbinella* of Diesing (fig. 3). Malm washed his species out of the small intestine of *Balænoptera Sibbaldi* Gray. He found six females and three males. The largest female measured about 23mm75, the shortest 15mm and the males

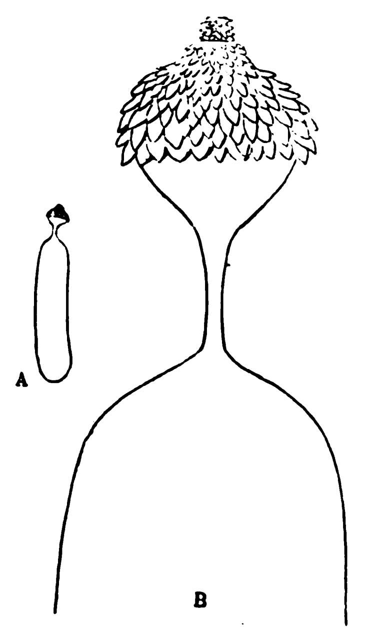


Fig. 1. — *Echinorhynchus ruber* Collett. — A, natural size; B, magnified.

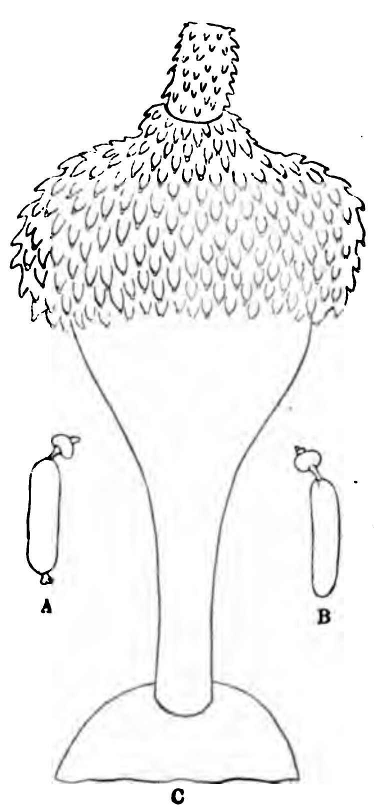


Fig. 2. — *Echinorhynchus turbinella* Diesing. — A, male; B, female; C, head, × about 15.

(1) Malm, *Monographie illustrée du Baleinoptère trouvé le 29 octobre 1865 sur la côte occidentale de Suède*. Stockholm, 1867.

averaged about 18^{mm}. Their colour when alive was whitish with a slight yellowish green tinge posteriorly.

Recently however E. Borgström in his Inaugural Dissertation (1) for the degree of Doctor at Upsala has given us a much fuller account of this parasite, which leaves little doubt that the species is a distinct one. He gives the following scheme for differentiating betwen *E. turbinella* and *E. brevicollis* :

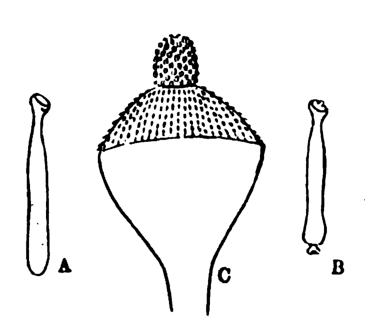


Fig. 3. — *Echinorhynchus brevicollis* Malm. — A, female; B, male; C, head, magnified.

E. turbinella. — The relation between the breadth of the hinder part of the body and the length of the animal is about 1 to 7. The hooks on the proboscis are in 19-20 longitudinal rows.

E. brevicollis. — The relation between the breadth of the hinder part of the body and the length of the animal is about 1 to 12. The hooks on the proboscis are in 24-25 longitudinal rows.

Borgström agrees with the view first promulgated by von Linstow that *E. ruber* Collett is identical with *E. turbinella* Dies. He has found the same species, but in a rather younger and smaller stage, in the Common Rorqual, *Balænoptera musculus* which feeds largely on fish and is, of the larger Whales, the most frequent visitor to our shores.

The species *Echinorhynchus pellucidus* F. S. Leuckart founded for the reception of the parasite described by F. S. Leuckart (2) from the intestine of the Common Dolphin, *Delphinus delphis* L. has a very close resemblance with the species first described by Diesing as *E. turbinella.* It is slightly smaller than the larger specimens of this species being in the female 13^{mm} in length, in the male slightly over 5^{mm}. Collett's specimens ranged from 10 to 25^{mm} but Leuckart's examples may not have been mature. The proboscis, covered with hooks, seems to be fully extruded in the specimens figured (fig. 4). This is followed by a region devoid of hooks or scales. In Leuckart's

(1) Published by P. A. Norsted and Söner. Stockholm, 1895.
(2) F. S. Leuckart, *Breves Animalium.... descriptiones.* Heidelberg, 1828.

figures this region is exposed, in all the other figures in this article except the enlarged head of Parona's specimen, this region is invisible owing to the retraction of the proboscis. Behind the retinaculum, which is covered with scales, there is no neck, but the presence of such a constriction is variable, the neck certainly varies in four specimens of the same species in my possession, and is probably determined by the amount of growth of the free edge of the cavity in the walls of the intestine of the host in which the proboscis and the retinaculum are imbedded.

Perhaps the most important point in which Leuckart's specimens resemble the earlier described species is that the caudal end of the male is terminated by a rounded bursa, the presence of this confirmed by other resemblances strengthens the belief that *E. pellucidus* is a synonym of *E. turbinella*.

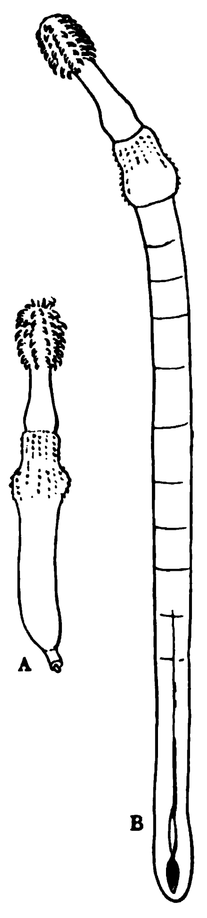


Fig. 4. — *Echinorhynchus pellucidus* F. S. Leuckart. — A, male; B, female. × 9.

I was at one time rather inclined to agree with the suggestion of Borgström that *E. capitatus* Diesing may be identical with *E. porrigens* Rudolphi. The *E. capitatus* Dies. which Corrado Parona (1) described from the intestine of a *Globicephalus melas* (Traill) the Pilot, Ca'ing or Round headed Whale, is almost certainly the same species as Diesing's, but here there is a certain difficulty because as far as I can see nowhere in the text or in the legend of the plate is the size of the parasite mentioned, all we are told is that the dimensions of *E. pellucidus*, *E. brevicollis* and *E. turbinella* are much smaller than those of the species in question. Von Linstow's specimens measured 100cm in the female and 53cm in the male. In the drawing given by von Linstow (2) the whole of the retinaculum is covered by scales, but in Parona's figure the ante-

(1) *Boll. Mus. Genova*, n° 15, 1893, p. 1.
(2) *Archiv für Naturg.*, Jahrgang 46, I, 1880, p. 49.

rior half of this swelling is bare, just as is the posterior half of *E. turbinella* (fig. 5). Whether the retinaculum is a fixed point or not I am not quite sure; if it be, this difference would be important; but if the swelling of the body which forms the retinaculum be capable of shifting slightly, now taking in part of the neck and now including part of the bare space (fig. 4) which lies between the retinaculum and the proboscis and which is retracted and invisible when the proboscis-sheath is withdrawn, then the disposition of the scales is easily explained.

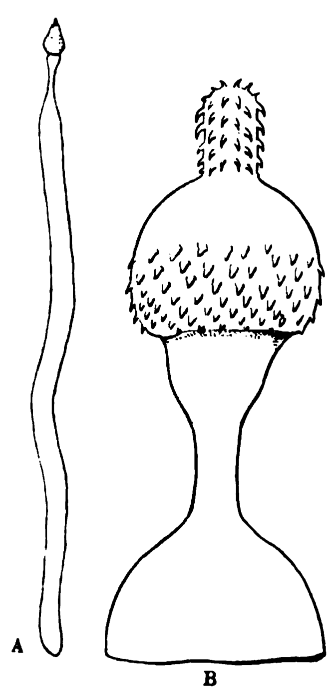


Fig. 5. — *Echinorhynchus capitatus* von Linstow. — A, natural size; B, head of the same enlarged, after Parona.

Borgström's figures of young specimens of *E. porrigens* are a little smaller but bear a considerable resemblance to von Linstow's figures of *E. capitatus.*

Although I was inclined at one time to place this species, i.e. *E. capitatus*, as a synonym of *E. porrigens*, I now think that the presence of hooks on the retinaculum in *E. capitatus* and their absence in *E. porrigens* is a distinction of specific value.

There can I think be little doubt that *E. porrigens* Rud. is a separate species. The two specimens I received from Professor Collett are some 18^{cm} in length with a few wrinkles in their otherwise smooth body. Borgström's specimens were smaller, a large one with him being but 11^{cm} long. The visible portion of the proboscis is short, but this may be due to its retraction into its sheath. The retinaculum, — that swollen part of the body which follows the proboscis and which serves to keep the parasite in position in the pit or cavity which its presence has hollowed out in the mucous membrane of the host's intestine — is very broad and shallow From side to side in my specimens it measured 6^{mm} but it is so flattened from behind forwards as to be almost disk like. A feature

in which it differs markedly from the other Echinorhynchi living in Cetacea, and to my mind a feature of specific value, is that the retinaculum bears no spines or hooks or scales, is in fact unarmed. This apart from size, outline and colour very definitely separates this species from any other that has hitherto been recorded from the Whales.

Immediately behind the retinaculum the neck is very narrow, only 1^{mm} in breadth, and it swells but very gradually as it passes backward until the full width of the body, some 4 or 5^{mm} is attained; the posterior end does not taper and is bluntly rounded.

This parasite is described by Rudolphi and by Westrumb (1) from the intestine of *Balæna rostrata*. In von Linstow's invaluable Compendium the host is given as *Balæna mysticetus* Linn. but I do not find in either Gray's British Museum Catalogue 1866, or in Sir William Flower's List 1885, that *B. rostrata* is a synonym of *B. mysticetus* and I am inclined to think that host was either the Bottle-nose Whale *Hyperoodon rostratus* Müll. or more probably the Lesser Rorqual or Pike Whale, *Balænoptera rostrata* Fabr.

The two specimens sent me by Professor Collett were taken by him from the Humpback Whale, *Megaptera boops* L. The Norwegian professor has thus added a new host for this species of parasite.

Nothing is known as to the alternate host in which the larval Echinorhynchuses pass their lives, and with a view of aiding research in this direction I have added to the following synopsis a few notes on the food of the Cetacea for the most part kindly sent me by Professor Collett.

The *Echynorhynchidae* which inhabit *Cetacea* are then as follows:

1. — Echinorhynchus brevicollis Malm. — Found by Malm in the intestines of *Balænoptera Sibbaldi* Grey, the largest of all known animals which passes « the winter in the open seas, and approaches the coast of Norway at the end of April or the beginning of May ». At this time its sole food is *Boreophausia inermis*. It never eats Fish.

2. — Echinorhynchus capitatus von Linstow. — Von Linstow records this species from *Pseudorca crassidens* Owen and Corrado

(1) Westrumb, *De Helminthibus Acanthocephalis*. Hannover, 1821, p. 29.

Parona from the intestine of *Globicephalus melas* Traill. Thus this species is confined to the family *Delphinidae*.

Globicephalus melas which is gregarious and said to be of a mild disposition « feeds principally on Cephalopods ».

3. — Echinorhynchus porrigens Rudolphi. — Westrumb records this from the small intestine of *Balæna rostrata* which is probably either *Hyperoodon rostratus* Müll. or *Balænoptera rostrata* Fabr. Professor Collett now adds the new host *Megaptera boops* L.

Hyperoodon rostratus eats Cephalopods, sometimes Herrings and one observer records « small Crustacea ». *Balænoptera rostrata* eats differend kinds of Fish. *Megaptera boops* eats the « Capelin » *Mallotus villosus*, Herrings, and *Boreophausia inermis*.

4. — Echinorhynchus turbinella Diesing. — Synonyms : *E. pellucidus* F. S. Leuckart; *E. ruber* Collett. — Diesing describes this species from the intestine of *Delphinus hyperoodon*, which is catalogued by Sir William Flower as *Hyperoodon rostratus* Müll. The specimens found by Collett and described by him as *E. ruber*, were from the intestines of *Balaenoptera borealis* Less.

Certain specimens of *E. turbinella* in my collection were taken from Sibbald's Rorqual or the Blue Whale, *Balænoptera Sibbaldi* Gray by Professor Collett, and Borgström has added a new host in the Common Rorqual or Fin Whale, *Balaenoptera musculus* L. The *E. pellucidus* of S. F. Leuckart which I also believe to be identical with the above named species, species, came from the intestine of the Common Dolphin *Delphinus delphis* L.

The food of *Hyperoodon rostratus* is mentioned above. *Balænoptera borealis* eats *Calamus finmarchicus* and *Boreophausia inermis* and never feeds on Fish. *B. musculus* eats Fish, feasting on shoals of Herrings. The food of *B. Sibbaldi* is mentioned above. The Dolphin chiefly eats Fish.

List of Cetacea from whom Echinorhynchi have been taken.

Balænoptera borealis Less., Rudolphi's Rorqual. — *E. turbinella* Dies. and probably *E. porrigens* Rud.

Balænoptera musculus L., the Common Rorqual or Fin-Whale. — *E. turbinella* Dies.

Balænoptera rostrata Fabr., the Lesser Rorqual or Pike Whale. — *E. porrigens* Rud.

Balænoptera Sibbaldi Gray, Sibbald's Rorqual or Blue Whale. — *E. turbinella* Dies.

Globicephalus melas Traill, the Pilot, Ca'ing or Round-headed Whale. — *E. capitatus* von Linstow.

Hyperoodon rostratus Müller, the Bottle-nose Whale. — *E. porrigens* Rud. and *E. turbinella* Dies.

Megaptera boops L., the Humpback Whale. — *E. porrigens* Rud.

Pseudorca crassidens Owen. — *E. capitatus* von Linstow.

NOUVELLES OBSERVATIONS SUR UNE

VARIÉTÉ D'« OIDIUM ALBICANS » CH. ROBIN

ISOLÉE DES SELLES D'UN ENFANT

ATTEINT DE GASTRO-ENTÉRITE CHRONIQUE

PAR

le Dr BRUNO GALLI-VALERIO

Professeur à la Faculté de Médecine de Lausanne.

Dans un premier mémoire (1), j'ai exposé une série d'observations faites sur une variété d'*Oidium albicans* isolée des selles d'un enfant atteint de gastro-entérite chronique, observations qui peuvent se résumer comme suit :

1° Dans le cours d'affections gastro-intestinales chroniques des petits enfants, on peut observer une aggravation des phénomènes, par développement d'*O. albicans* dans l'intestin.

2° Cet *Oidium* peut présenter des caractères de culture et de virulence qui le font différer d'*O. albicans* typique, en même temps qu'il diffère d'*O. lactis*.

3° Associé au *Bacillus coli*, il en augmente la virulence.

4° Par des inoculations sous-cutanées successives chez le Lapin, on peut déterminer l'ataxie, la paralysie et la mort, sans qu'il soit possible de retrouver l'*Oidium* dans les lésions.

5° Cet *Oidium* paraît être contrarié dans son développement par le chinosol à 1 °/o.

Après la publication de ces observations, j'ai pratiqué de nouvelles expériences avec l'*Oidium* en question. Ces expériences ont trait :

1° A des cultures sur un milieu particulier ;

2° A un essai de coloration ;

3° A quelques inoculations ;

4° A l'action exercée sur cet *Oidium* par le nitrate d'argent.

Comme nouveau milieu de culture, j'ai employé l'agar préparé

(1) *Archives de parasitologie*, I, p. 572, 1898.

avec la peau humaine, suivant la formule donnée par Istamanoff et Akspianz pour la culture du Bacille de Ducrey (1). Si l'on ensemence l'*Oidium* sur cet agar incliné, et qu'on le porte à l'étuve à 37°, après vingt-quatre heures on observe une couche très mince, blanchâtre, le long de la ligne d'ensemencement. Cette couche, pendant les jours suivants, prend une extension plus grande en surface, mais elle reste toujours très mince et transparente. A l'examen microscopique, cette culture se montre formée de cellules ovoïdes, immobiles, à granulations réfringentes, et de cellules allongées, réunies bout à bout, à extrémités légèrement renflées et contenant des granulations. Quelques-uns de ces filaments présentent à leur extrémité des chlamydospores (fig. 1).

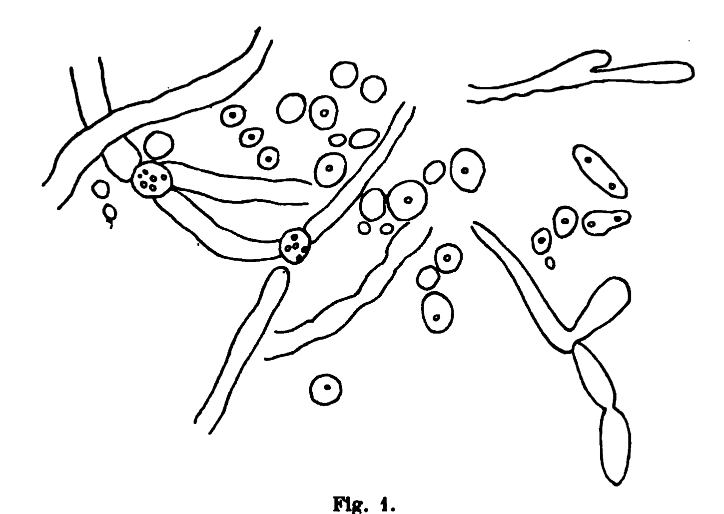


Fig. 1.

Même après plus de deux mois, ces cultures ne présentent pas de développement plus accentué. A l'examen microscopique, on les trouve formées (fig. 2 et 3) : 1° de cellules ovoïdes ou rondes, à granulations réfringentes mesurant 2 μ 3 à 3 μ sur 5 ou 3 μ sur 7 μ ; 2° de cellules allongées, plus ou moins renflées en poire vers l'une des extrémités, les unes avec des granulations réfringentes, les autres avec des vacuoles allongés. Ces cellules sont souvent réunies bout à bout, sous forme de longs filaments. Elles mesurent 2 μ 3 sur

(1) *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIII, p. 665.

13 μ et 5 μ sur 18 μ ; 3° de nombreux filaments granuleux, ramifiés, se terminant par quatre à cinq cellules allongées.

Comme je l'ai indiqué dans le mémoire précédent, je n'ai pu colorer par les couleurs d'aniline que la partie protoplasmatique des cellules ; la coloration n'offrait rien de caractéristique. J'ai alors essayé d'appliquer à l'*Oidium* la coloration proposée par

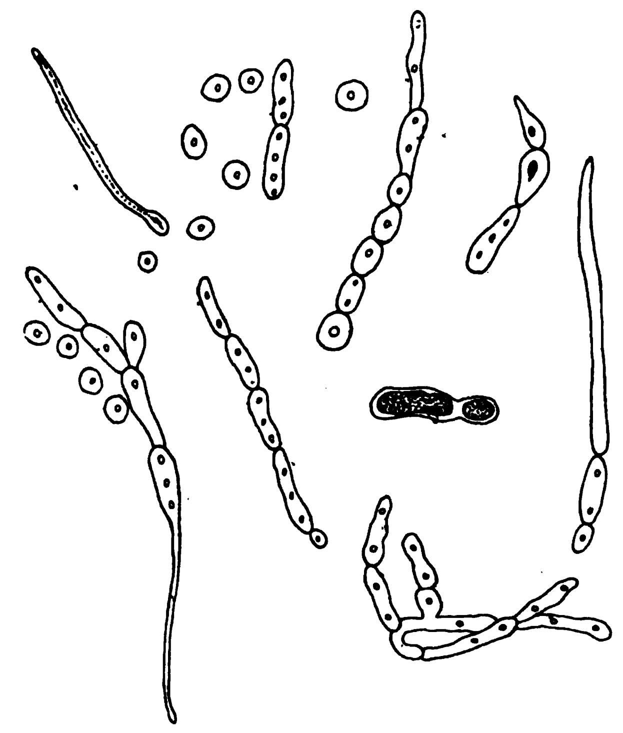


Fig. 2.

Neisser pour les Bacilles de la diphtérie. Le Champignon desséché sur un couvre-objet est resté cinq minutes dans le bleu de méthylène acétique et cinq minutes dans la solution de vésuvine. A la suite de cette coloration, cellules et filaments se présentaient colorés en bleu très pâle. On distinguait alors dans les cellules une granulation très foncée placée au centre ou vers l'une des extrémités. Dans quelques cellules, il y avait deux ou trois de ces granulations. Quelques filaments présentaient aussi par ci par là quelques granulations foncées.

Dans mes expériences sur les animaux j'ai voulu d'abord vérifier si, par le fait de la culture sur agar préparé avec la peau humaine, l'*Oidium* avait acquis une virulence particulière. Mais l'inoculation sous-cutanée au Cobaye de trois quarts de centimètre cube d'une émulsion de culture est restée sans effet. J'ai voulu constater ensuite si des injections répétées de glycose pouvaient rendre le Cobaye plus réceptif pour l'*Oidium* : dans ce but, j'ai inoculé en deux jours sous la peau d'un Cobaye 12^{cc} d'une solution de 5^{gr} de glycose dans 50^{cc} d'eau ; l'urine du Cobaye présenta une forte réac-

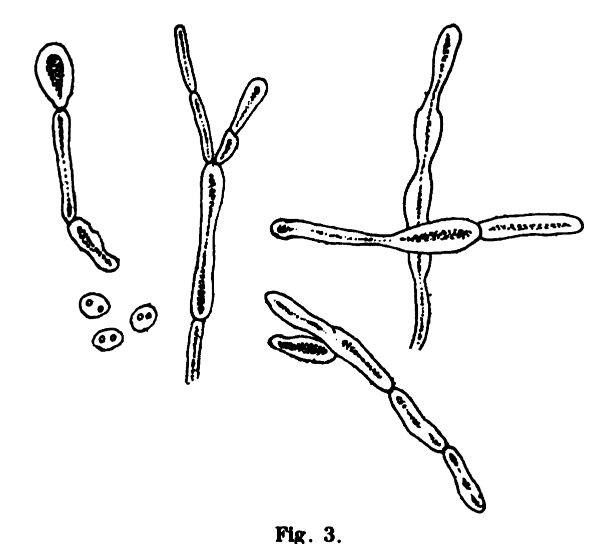


Fig. 3.

tion par la liqueur de Fehling. J'ai alors injecté sous la peau de la cuisse, à ce Cobaye et à un Cobaye témoin de même poids, trois quarts de centimètre cube d'une culture d'*Oidium* en bouillon : les deux animaux n'ont point présenté de troubles morbides. J'ai alors essayé de les inoculer sur la muqueuse de la bouche, mais cette inoculation elle-même resta sans effet.

L'inoculation à la muqueuse buccale du Pigeon fut également négative.

J'ai alors recherché si l'association de l'*Oidium* avec *Microbacillus prodigiosus* pouvait avoir un effet analogue à celui de l'association du *Bacillus coli* avec le même *Oidium*. L'expérience a été faite sur le Cobaye préparé avec les inoculations de glycose et sur le Cobaye

témoin. Les deux animaux ont été inoculés chacun avec un demi-centimètre cube d'un mélange à parties égales de culture d'*Oidium* et d'un *Microbacillus prodigiosus* non pathogène pour le Cobaye. A la suite de cette inoculation, tandis que le Cobaye témoin ne présentait point de troubles, l'autre Cobaye succombait au bout de vingt-quatre heures. Voici les résultats de l'autopsie :

Légère infiltration inflammatoire au point d'inoculation, où l'on trouve les éléments de l'*Oidium* à côté du *M. prodigiosus*. Poumons normaux ; cœur rempli de sang fluide. Rate, foie et reins normaux ; capsules surrénales congestionnées. Congestion de l'intestin grêle. Petite quantité d'exsudat fibrineux dans la cavité péritonéale. Congestion du cerveau.

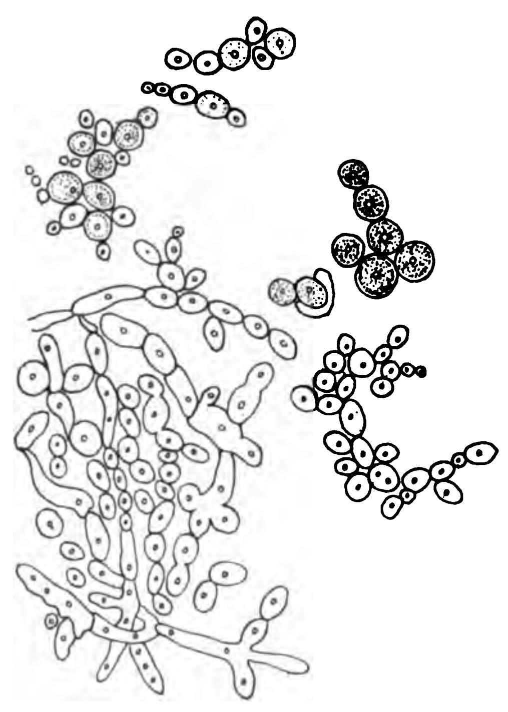


Fig. 4.

L'examen microscopique démontre la présence de *M. prodigiosus* dans le sang, la rate, le foie, les capsules surrénales, les reins, l'exsudat péritonéal. Il est surtout abondant dans la rate et dans l'exsudat. Les cultures le mettent aussi en évidence dans tous ces organes et permettent de le déceler même dans le cerveau. Ni par l'examen direct, ni par les cultures, on ne retrouve en aucun organe des éléments de l'*Oidium*.

J'ai ensuite inoculé un Pigeon dans les muscles pectoraux, avec un demi-centimètre cube d'un mélange à parties égales de culture d'*Oidium* et de *M. prodigiosus*. Au bout de dix jours j'ai observé, au point d'inoculation, la présence d'un nodule de la dimension d'un

petit pois, résistant à la pression, nodule qui disparut tout seul après un certain temps.

Sur ce même *Oidium*, j'ai essayé l'action du nitrate d'argent. On sait que le professeur Concetti, de l'Université de Rome (1), a eu des résultats très favorables contre le muguet buccal par des badigeonnages avec une solution de nitrate d'argent au titre de 3 à 5 °/₀. Les recherches que j'ai faites sur la variété d'*Oidium* dont il est question ici, m'ont démontré qu'il suffit de faire agir pendant une minute la solution de nitrate d'argent à 3 °/₀ pour tuer tous les éléments du Champignon ; les cultures sur plaques restent alors tout à fait stériles.

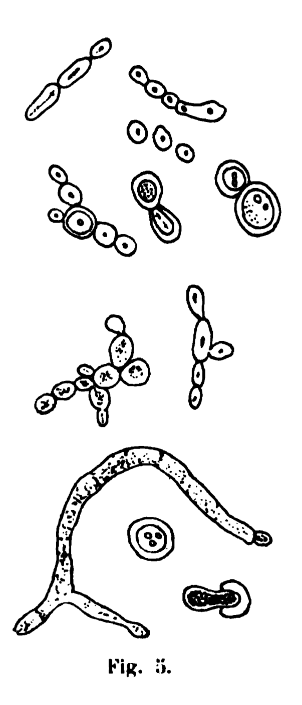


Fig. 5.

En 1898, j'ai eu encore l'occasion d'observer l'*Oidium albicans* dans les fèces. Il s'agissait d'un enfant âgé de six semaines, qui souffrait d'entérite chronique en même temps que de muguet buccal. Dans ce cas pourtant, les éléments de l'*Oidium* n'étaient pas abondants dans les fèces ; ils se présentaient uniquement sous la forme de cellules rondes et ovoïdes et avaient quelques caractères différents de ceux présentés par la variété isolée dans l'autre cas.

Dans le liquide de Raulin, il ne se forma point de voile en surface, mais un dépôt de minces flocons blanc-jaunâtre au fond, tandis que le liquide restait limpide. A l'examen microscopique, ces cultures étaient formées (fig. 4 et 5) : 1° de cellules ovoïdes, isolées ou groupées en amas, avec une granulation réfringente au centre ou vers l'une des extrémités. Ces cellules mesuraient 5 μ sur 7, 3 μ sur

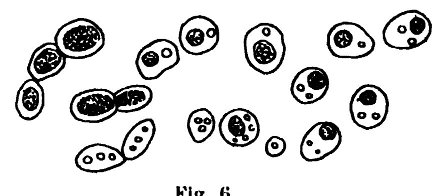


Fig. 6.

(1) *Semaine médicale*, p. 472, 1898.

6, 2 μ 3 sur 4 ; 2° de grandes cellules rondes, à double contour, remplies de granulations, analogues à des ascospores, ou contenant une masse protoplasmatique qui, par rupture de la membrane d'enveloppe, sortait comme un bourgeon. Ces cellules mesuraient de 8 à 14 μ ; 3° d'un enchevêtrement de filaments formés par des cellules allongées, mesurant 3 à 5 μ sur 14 à 18 μ, réunies entre elles et contenant une granulation réfringente à chaque extrémité.

Sur les autres milieux de culture, cet *Oidium* présentait des caractères identiques au précédent, sauf sur carotte cuite, où l'on trouvait aussi de grandes cellules rondes ou ovoïdes de 4 μ sur 11 présentant une tache sombre analogue à une vacuole à côté de laquelle on voyait dans quelques cellules des granulations réfringentes (fig. 6).

CONTRIBUTO ALLO STUDIO
DELLA « BILHARZIA CRASSA » IN SICILIA

PER

il Dr PIETRO BARBAGALLO.

STUDI FINORA ESEGUITI SULLA *BILHARZIA CRASSA*.

Fu il Sonsino (1) che per il primo rinvenne nell' aprile 1876 a Zagazig (Egitto), dopo tre mesi d'infruttuose ricerche, nell' interno della vena porta di un giovane Toro dell' età di circa tre anni, ucciso al macello, un bel numero di Vermi, che riconobbe appartenere al genere *Bilharzia*. Di essi ne raccolse oltre 35, dei quali alcuni ancora in vita. Erano per lo più maschi uniti a femmine nel loro singolare amplesso, val quanto dire la femmina, come un sottilissimo fil di seta nera, traspariva dal canale ginecoforo del maschio, da cui non usciva soltanto che per un piccolo tratto dei suoi estremi.

I maschi erano un po' più grossi di quelli della *Bilharzia hæmatobia* dell' Uomo, mentre riguardo alla lunghezza non si poteva rilevare alcun che di differenza apprezzabile. Al microscopio nel maschio ben si distinguevano le due ventose, il canale faringeo biforcantesi nei due tubi intestinali, in corrispondenza alla ventosa centrale, i quali tubi intestinali più indietro si riunivano in un sol tubo, che terminava poi all' estremità caudale, senza mostrare alcuna apertura. Oltre a ciò si poterono distinguere al di sotto della ventosa ventrale dei corpi rotondeggianti, che dal Sonsino stesso furono interpretati come glandole spermatiche. Nella femmina si distinguevano pur anche le due ventose, la stessa conformazione del tubo digerente e l'ovidotto che nella parte posteriore del corpo dà luogo agli organi ovarici e vitellogeni, il tutto, insomma, identicamente a quanto si riscontra nella *Bilharzia* dello Uomo.

(1) P. SONSINO, Intorno ad un nuovo parassita del Bue (*Bilharzia bovis*). Com. al prof. Panceri. *Rend. dell' Acc. di scienze fis. e matem. di Napoli*, XV, p. 84-86, seduta del 6 maggio 1876.

In base ai risultati dell' esame microscopico, il Sonsino ammise che la *Bilharzia* del Bove fosse dell' istessa specie di quella che si rinviene nell' Uomo, ma un fatto di fondamentale importanza gli fece cambiare subito opinione e ammettere che si trattasse bensì di un elminto del genere *Bilharzia*, ma di una specie nuova che chiamò *bovis*.

Tal fatto è il seguente : le uova non somigliavano affatto a quelle della *Bilharzia* dell' Uomo ; esse non solo si presentavano diverse nei tessuti infarciti della vescica e dell' intestino, dove all' osservatore potrebbe a prima giunta venirgli il dubbio, che avessero subito delle deformazioni, ma anche tale dubbio, potè aver subito fine, quando lo stesso si presentavano nell' interno della femmina. Esse uova, invece di presentarsi di forma ovoide con un estremo assai rotondeggiante, come nella *Bilharzia hæmatobia*, hanno la forma di un fuso, restringendosi notevolmente ai due poli, uno solo dei quali, però, presenta l'appendice spinosa, che ricorda appunto quella che osservasi nella specie parassita dell' Uomo. Il diametro longitudinale di tali uova variava da $0^{mm}16$ a $0^{mm}18$ ed il diametro trasverso da $0^{mm}04$ a $0^{mm}05$. Da ciò ne dedusse che per la lunghezza non diversificherebbero punto da quelle della *Bilharzia hæmatobia*, ma una enorme differenza starebbe nella forma. Nello interno di tali uova non vi potè distinguere menomamente alcuna fattezza d'embrione, nè nelle parti esaminate potè vederlo libero.

Tali uova le rinvenne in diverse parti dell' animale.

Esaminando la vescica notò un arrossamento per iniezione ed ecchimosi della mucosa nel suo fondo ed offriva delle piccole rilevatezze, come capocchie di spillo di colore giallastro. In tali rilevatezze facendone un taglio sottile, potè al microscopio esaminare le uova caratteristiche, già descritte sopra.

Esaminando l'intestino tenue notò pure iniezioni vascolari ed un leggiero grado di catarro, mentre nel cieco ed in un tratto del colon di circa 50^{cm} le alterazioni erano più pronunziate. Però trattavasi sempre di rossori, iniezioni ecchimotiche con una materia collosa, filante, aderente alla surpeficie interna della mucosa tumefatta. Il punto più alterato era la valvola ileo-cecale, che dalla parte del crasso formava un cercine rosso-scuro molto tumefatto. Allo esame della mucosa, quanto della massa collosa, rinvenne qua e là quantità di uova, anzi nella mucosa una volta ebbe l'agio di poter

osservare una serie allineata di uova, disposte in modo come se avessero occupato il lume di un piccolo vaso.

Esaminando il fegato rinvenne le Bilharzie, per la maggior parte degli esemplari, ammassate nel punto di biforcazione della vena porta al lobo piccolo del fegato, altri esemplari li trovò addossati ai grumi sanguigni di formazione post-mortem, ed altri, infine, in diramazioni più piccole della stessa vena porta.

Dopo questa prima osservazione lo stesso Sonsino (1) ebbe l'occasione, pure in Egitto, di trovare in due Montoni la stessa *Bilharzia* da lui vista nel Bove, e, in seguito a ciò, non reputándola più come esclusiva dei soli Bovini, la disse, invece di *Bilharzia bovis*, *Bilharzia crassa*.

Questo parassita dal Panceri (2) e dal Cobbold (3) venne riguardato come una specie distinta da quella dell' Uomo, e dal Tommasi-Crudeli (4) come una semplice varietà.

Tali ricerche non furono seguite da altre per circa un decennio, se si eccettuano quelle del Bomford (5) di Calcutta, il quale dice di aver riscontrato nella mucosa rettale e nelle escrescenze papillari del margine dell' ano di due Tori indigeni, affetti da peste bovina, uova di *Bilharzia*. Ma tali uova, secondo l'autore stesso, erano identiche a quelle della *Bilharzia hæmatobia* dell' Uomo, dimodochè, a mio vedere, non è posssibile poter stabilire con precisione a quale delle due specie esse appartenevano.

Il Grassi e il Rovelli (6) nel 1888 richiamarono l'attenzione degli studiosi per il fatto importantissimo di aver riscontrato la *Bilharzia crassa* nel 75 °/₀ circa delle Pecore, che si macellano a Catania provenienti dalla Piana vicina, ove son nate e cresciute.

(1) P. Sonsino, Nouvelles recherches sur les hématozoaires de l'Homme. *Comptes-rendus du Congrès internat. des sc. méd.*, 5ᵉ session, tenue à Genève en 1877 ; cf. p. 651, Genève 1878. — Le condizioni di Massaua per rispetto alla vita e diffusione di certi elminti perniciosi all' Uomo, etc. *Proc. vers. della Soc. toscana di sc. naturali in Pisa*, VI, p. 125, 1888.

(2) Panceri, v. Sonsino, *loco citato.*

(3) Cobbold, Bilharzia. *Encyklop. der gesamm. Thierheilk. und Thierzucht* von Alois Koch, 1884.

(4) C. Tommasi-Crudeli, *Ist. di anat. pat.*. Torino, 1882.

(5) Bomford, Note on eggs of *Distoma* (*Bilharzia*) *hæmatobium* found in transport cattle. *Scientific memoirs by officers of the army of India*, pt. 2, 1887. *Quarterly journal of vet. sc. in India*, V, p. 345, 1887.

(6) B. Grassi e G. Rovelli, La Bilharzia in Sicilia. *Rend. della R. Acc. dei Lincei*, IV, 1888.

Inoltre i suddetti autori opinarono che tal fatto dovrebbe destare una grande sorpresa, perchè finora s'era ritenuto che le *Bilharzie* appartenessero esclusivamente all' Africa, come pure esso potrebbe aprire una strada facile a chi ha mezzi di studio per scoprire il ciclo evolutivo di questo parassita, ed infine lasciasse adito al sospetto, che la *Bilharzia* dell' Uomo potesse rendersi endemica anche nei paesi irrigui dell'Italia per mezzo di qualche soldato, che ritornasse dall' Africa infetto di questo terribile parassita.

Dopo il lavoro del Grassi e del Rovelli nella letteratura non si nota che quello del Sanfelice e Loi (1), i quali, in quest' ultimi tempi, riscontrarono il parassita in discorso nei Bovini tenuti al pascolo in Orri, presso Cagliari, in Isch-i-Ois presso Assemini e nei territorî di Uta e Muravera, regioni e paesi della Sardegna, ove abbondano le aque stagnanti.

Punti di ritrovo, secondo i suddetti autori, dell' elminto furono i più grossi dotti biliari.

Il metodo di ricerca tenuto da loro fu il seguente : Isolarono accuratamente i più grossi dotti biliari dal parenchima epatico, li aprirono e raccolsero il contenuto in bacinelle contenenti della acqua. Con l'esistenza delle Bilharzie nei dotti biliari non coesistevano lesioni nè all' intestino, nè alla vescica. Costantemente insieme alle *Bilharzie* gli autori trovarono numerosi esemplari di Distoma epatico e lanceolato.

Riguardo al numero delle Bilharzie non fu dato loro il caso di riscontrarne più di quattro nello stesso fegato, e in quaranta fegati si poterono ricavare in tutto quindici esemplari maschi, dei quali tre soli portavano la femmina nel canale ginecoforo.

La lunghezza massima raggiunta dagli individui maschi raccolti è stata quella di 2^{cm}.

E questo in un primo periodo di osservazioni fatte durante i mesi di aprile, maggio e giugno.

In un secondo periodo di osservazioni, fatte sempre nei mesi suddetti e con lo stesso metodo di ricerca, furono le Bilharzie trovate più numerose in maggio, meno abbondanti nell' aprile e in giugno. In tutto furono raccolti un centinaio di esemplari, i quali

(1) F. SANFELICE e L. LOI, *Di alcune infezioni del bestiame studiate in Sardegna nel quadriennio 1892-96.* Cagliari, tipo-lit. commerciale, 1897.

erano tutti maschi e di essi uno solo aveva accolta la femmina nel canale ginecoforo.

Osservazioni fatte nei restanti mesi nell' anno ebbero un risultato negativo, e da ciò gli autori ne deducono essere probabile che gli embrioni della *Bilharzia crassa* si sviluppino nelle acque con l'avvicinarsi dell' estate, e che verso l'aprile si sviluppino in individui perfetti nel fegato dei Bovini.

Tali fatti dal Sanfelice e dal Loi vennero paragonati a quanto il Kowalewski scrisse riguardo una specie di *Bilharzia* molto affine alla *crassa*, la *Bilharzia polonica* delle Anatre ; cioè al rinvenimento di tale elminto nella cistifellea e nelle vie biliari di esse, oltrechè nel sistema sanguigno venoso (1).

RICERCHE PROPRIE

Nel biennio 1897-1898 ho voluto ricercare la *Bilharzia crassa* negli animali bovini ed ovini, che macellansi a Catania, di provenienza tanto dalle regioni Etnee, quanto dalla vasta Piana di Catania, come pure in quegli Ovini che si vendono nelle beccherie di campagna, ove la visita di un sanitario è rara come le Mosche bianche.

Scopo precipuo di queste mie ricerche è stato il controllare per quanto ho potuto, quel che avevano fatto il Sanfelice e il Loi a Cagliari, e poter dedurre possibilmente il vero *abitato* di predilezione della *Bilharzia crassa*, il quale è stato finora come l'araba fenice, che tutti sanno dove si trova e nessuno lo sa.

Come metodo di ricerca ho adottato quello già noto del Sanfelice e Loi, che più sopra ho citato ; cioè a dire isolare accuratamente i più grossi dotti biliari dal parenchima epatico di quei fegati di animali bovini e ovini sequestrati, tagliarli longitudinalmente, vuotandone il contenuto in apposita bacinella contenente acqua ben pulita. In questi dotti biliari quasi costantemente ho rinvenuto il Distoma epatico, rarissimamente quello lanceolato e con molta mia sopresa la *Bilharzia crassa* giammai.

a) RICERCHE NEI BOVINI.

Ho potuto esaminare il fegato, l'intestino e la vescica di un gran

(1) P. SONSINO per M. KOWALEWSKY, Nuovi fatti concernenti la *Bilharzia polonica* (Kow.). *Processi verbali della Soc. toscana di sc. naturali in Pisa*, 17 gen. 1897.

numero di Bovini (oltre il migliaio), ma per ciò che si riferisce alla *Bilharzia crassa*, dopo pazienti ricerche, soltanto otto hanno attirato la mia attenzione per la sua visibile presenza.

Il primo caso da me osservato fu nel settembre 1897 in una Vacca di anni cinque, nata ed allevata nella nostra Piana, nella cui vena porta al suo punto di biforcazione nel lobo piccolo del fegato vi rinvenni, fortemente addossati ai grumi di sangue post-mortem in essa contenuti, una ventina di campioni di *Bilharzia crassa* per lo più maschi della lunghezza massima di 18-20^{mm} e della grossezza di 1-1,2^{mm}. Di questi qualcuno portava la femmina abbracciata nel canale ginecoforo.

Vedendo ciò, non posi alcun tempo in mezzo : isolai con massima cura le più grosse vie biliari, avendo con molta diligenza tolto alcune Bilharzie, certamente sfuggite da qualche venuzza limitrofa, che erano fortemente addossate al di fuori, le taglio longitudinalmente, metto il contenuto in bacinella, osservo Distomi epatici in discreta quantità, qualche raro Distoma lanceolato, ma di Bilharzie nemmeno l'ombra. Al taglio del parenchima epatico riscontrai ancora qualche *Bilharzia* della stessa dimensione di quelle già osservate.

Estesi naturalmente le mie ricerche anche all' intestino e alla vescica dello stesso animale. Il duodeno lo rinvenni affetto da un leggero stato catarrale con la mucosa lievemente tumefatta e qua e là in essa rare protuberanze della grandezza di una capocchia di spillo di un colorito bianco-giallastro, le quali al tatto apparivano della fuvidezza di un granellino di sabbia.

Tali protuberanze corrispondevano esattamente alle venuzze mesenteriche, in cui dopo pazienti ricerche, trovai annidati qualche esemplare del Verme in discorso, che aveva talvolta la femmina stretta nel canale ginecoforo. Facendo di una di tali protuberanze dei preparati in glicerina, avendo cura di dilacerarle con gli aghi che si usano comunemente in istologia, potevansi scorgere, anche a debole ingrandimento, le uova dell' elminto, le quali presentavansi con la caratteristica forma di fuso, assottigliantesi verso i due poli, uno dei quali presentava un' appendice spinosa a mo' di freccia, ricordante quella della *Bilharzia hæmatobia*. Tali uova, misurate esattamente per mezzo dell' oculare micrometrico, pre-

sentavano un diametro trasverso di 0mm04 a 0mm05 per una longitudinale di 0mm16 a 0mm18.

Proseguendo l'esame dell' intestino potei rilevare che esso era normale, tranne in una piccola porzione del crasso, in cui trovai le lesioni sopradette, come pure *qualche campione di Bilharzia crassa ora libero ora accoppiato, nelle corrispondenti venuzze mesenteriche.*

In quanto alla vescica posso solo affermare che essa era vuota di urina, e che qua e là presentavasi arrossata ed iniettata più o meno leggermente, con qualche ecchimosi e nelle vicinanze del fondo potevansi osservare le solite lievi rilevatezze della grossezza di una piccola capocchia di spillo eguali a quelle che osservavansi nell' intestino. In esse, facendone alcuni preparati al microscopio, previa la solita dilacerazione, potei constatare la presenza di mucchietti delle uova caratteristiche.

Nelle venuzze periferiche della vescica ed in corrispondenza diretta di tali piccole rilevatezze potei rinvenire qualche campione dell' elminto in discorso, ora libero ed ora con la femmina accolta strettamente nel suo caratteristico canale ginecoforo.

Oltre al caso suddescritto ho avuto occasione di poterne riscontrare in seguito altri sette, provenienti dalla Piana di Catania, in cui il fegato era assolutamente ed in modo ben accertato libero di Bilharzie, mentre il duodeno, come anche il crasso, presentava in maggior quantità del caso precedente le caratteristiche piccole rilevatezze bianco-grigiastre, contenenti costantemente ammassi di uova, e in corrispondenza di esse le venuzze periferiche dello intestino infarcite dall' elminto, il quale presentavasi, al solito, libero e talvolta pure accoppiato. Nella vescica loro fu trovata qualche lesione identica alle descritte già, qualche raro cumulo di uova e qualche esemplare dell' elminto nelle venuzze, che ad essa stanno attorno.

b) Ricerche negli Ovini.

Gli Ovini esaminati erano provenienti dalle campagne Etnee e dalla Piana di Catania. Nei primi, provenienti da regioni, che sono poverissime di acque e per conseguenza mancanti di luoghi paludosi, le ricerche riuscirono infruttuose, nei secondi, invece, provenienti da regioni che, com' è noto, abbondano di locali paludosi, acquitrinosi e di molti terreni a marcita, le ricerche approdarono a qualche risultato.

Anche in queste ricerche vennero esaminate in primo luogo le grosse vie biliari con il metodo già descritto dal Sanfelice e Loi e quindi l'intestino e la vescica.

Fra tutti i casi esaminati di Ovini provenienti dalla nostra Piana (circa un centinaio), i più interessanti sono stati sei, e fra questi sei è spacialmente degno di nota uno, in cui rinvenni la *Bilharzia crassa* solamente nel fegato e con precisione al di fuori delle grosse vie biliari in *quel pò di parenchima epatico, che sempre vi resta attaccato.* Gli esemplari erano in numero di cinque, di cui uno accoppiato. Ulteriori ricerche mi fecero constatare nel punto di biforcazione della vena porta, fra i grumi sanguigni post-mortem, qualche campione di *Bilharzia*, uno solo dei quali accoppiato.

Negli altri cinque casi l'esame del fegato riuscì assolutamente negativo, mentre la *Bilharzia crassa* in discreto numero occupava il lume delle venuzze mesenteriche, specialmente del duodeno. In tale caso l'intestino si presentava in leggero stato catarrale e con i punti caratteristici simili ad arenule, contenenti aggruppamenti di uova del parassita. Tali punti corrispondevano esattamente alle venuzze mesenteriche contenenti l'animale. Gli esemplari erano prevalentemente maschi.

Identicamente posso dire riguardo alla vescica, dove nelle venuzze che le stanno attorno ne potei constatare qualche raro esamplare, ed in corrispondenza di esse nella mucosa potei vedere qualche piccola salienza caratteristica contenente le uova.

Conclusioni.

S'è lecito trarre delle conclusioni dalle ricerche da me istituite, credo poter stabilire :

1° Che sedi della *Bilharzia crassa* nei Bovini e negli Ovini debbonsi ritenere le venuzze mesenteriche e con precisione quelle del duodeno, ove costantemente essa riscontrasi, e quelle venuzze che stanno attorno la vescica.

2° Che eccezionalmente riscontrasi nel fegato, e quivi, quando v' è, si vede non nel lume dei grossi dotti biliari, ma nel punto di biforcazione della vena porta e in quelle vene che stanno attorno i grossi dotti biliari (1).

(1) In ogni caso i fegati, in cui ho rinvenato la *Bilharzia crassa*, erano distomatosi.

3° Che come rara eccezione rinviensi nel fegato e non nelle venuzze mesenteriche : in tal caso, però, costantemente si trova nelle vene della vescica, e tutto ciò fa supporre che dalle vene mesenteriche può sfuggire, essendovi stata in precedenza.

4° Che riguardo alla frequenza della *Bilharzia crassa* nei Bovini ed Ovini, che si macellano a Catania, si può affermare che essa è divenuta meno frequente di quando le medesime ricerche vennero fatte nel 1888, però, per ben assodare un giudizio sicuro su ciò, è uopo procedere ad ulteriori ricerche.

Infine sento il dovere di ringraziare vivamente il mio egregio amico Dr Giuseppe Falcone, medico-veterinario in questo Civico Macello, il quale con quella squisita gentilezza, che tanto lo distingue, mise a mia disposizione tutto quel materiale bisognevole per queste ricerche.

SUR LA PIQURE DU ROUGET

RÉPONSE A LA NOTE DE M. JOURDAIN INTITULÉE :

« *Le styloprocte de l'Uropode végétant et le stylostome des larves de Trombidion* » (1)

PAR

le Dr E.-L. TROUESSART.

La note publiée par M. Jourdain, dans les *Archives de Parasitologie,* sous le titre que l'on vient de lire, n'est qu'une paraphrase de ses notes présentées, en 1896 et 1897, à l'Académie des Sciences sur le développement du *Trombidium holocericeum.* On n'y trouve aucun fait nouveau.

Cependant l'auteur qui, de son propre aveu, s'était abstenu jusque là de faire aucune recherche bibliographique, a cru devoir, cette fois, venir à résipiscence. Mais, par une inconséquence singulière, tandis qu'il cite avec les références d'usage des travaux qu'il n'a pas lus, faute d'avoir pu se les procurer, il en est d'autres qui sont entre ses mains, et qu'il daigne tout au plus indiquer vaguement comme étant d'un « naturaliste français ».

Si le travail de ce « naturaliste français » était cité textuellement ou tout au moins exactement, je me serais abstenu soigneusement de relever les assertions de M. Jourdain. Mais on va voir qu'il n'en est rien. Aussi malgré les précautions oratoires, d'allure diplomatique mais fort peu scientifique, dont cette allusion est entourée, je me vois forcé de la relever.

M. Jourdain dit textuellement (*loc. cit.*, p. 31, ligne 2) : « Je la regarde (cette matière qu'il appelle *stylostome*) comme résultant de la sécrétion solidifiée du pourtour de l'ouverture orale. *Je ne puis y voir, avec un naturaliste français, une pièce constitutive (la langue ou hypopharynx) de l'appareil buccal, détermination qui d'ailleurs ne saurait s'accorder avec la forme ramifiée dont il va être question* (2). »

(1) *Archives de Parasitologie,* II, 1899, p. 28-33.

(2) Le passage souligné l'est par moi et non par M. Jourdain.

Il est difficile d'accumuler, en cinq lignes, plus d'erreurs et de confusions, tout en cherchant à créer un équivoque qui ne trompera personne.

Si l'on veut bien se reporter à mon travail (1) et aux figures qui l'accompagnent et que je reproduis ici, pour les étudier d'un œil moins prévenu que celui de M. Jourdain, on constatera facilement que l'organe décrit et figuré par moi sous le nom de langue ou hypopharynx est tout autre chose que ce prétendu *stylostome*. C'est ce que j'ai déjà affirmé très nettement en disant :

« ... D'après cette description, on voit que la trompe ou suçoir de Gudden, l'appareil stomatorhizique de M. Jourdain (2), *n'est pas du tout un organe appartenant à l'Acarien, mais simplement le résultat de sa piqûre*. C'est une sorte de corps de pompe (3) dans l'intérieur duquel *la langue, qui est le véritable suçoir du Rouget*, fonctionne comme un piston, s'enfonçant peu à peu et de plus en plus profondément, à mesure que le corps de pompe s'allonge (4) ».

Cette citation me dispense d'une réfutation nouvelle. Maintenant, qu'il plaise à M. Jourdain d'inventer un nom tiré du grec (*stylostome*), pour désigner ce qu'il croit « *la sécrétion solidifiée du pourtour de l'ouverture orale* » (!) de l'Acarien, ou « *la matière sécrétée par le pourtour de la bouche* » et qui « *s'enfonce dans les tissus et s'y solidifie* (!!) », c'est affaire à lui. Mais j'ai le droit de lui demander de ne pas invoquer mon opinion, fût-ce sous le voile transparent de l'anonyme, à l'appui d'élucubrations d'une anatomie et d'une physiologie aussi fantaisistes.

Cet incident vidé (et j'en demande pardon au lecteur), je suis reconnaissant à M. Jourdain d'avoir attiré mon attention sur le travail, déjà ancien, de Flögel, travail qui m'avait échappé, et qui éclaire tant soit peu la question du mode de fixation du Rouget sur les Arthropodes à téguments chitineux.

M. Jourdain nous dit : « je ne puis malheureusement consulter ce travail ». Il me saura donc gré, je l'espère, ne lui en donner ici une courte analyse.

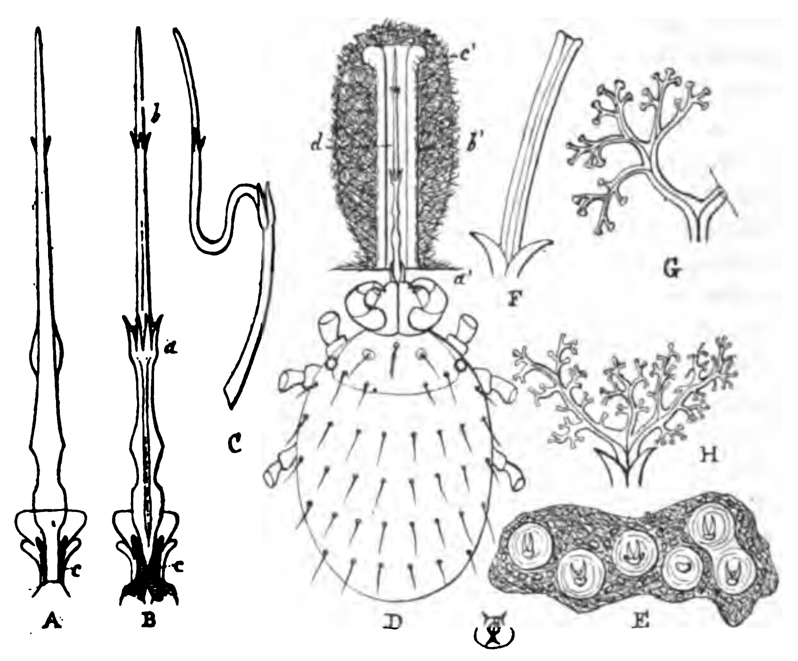
(1) E. Trouessart, *Note sur l'organe de fixation et de succion du Rouget*. Bull. de la Soc. entomol. de France, 1897, p. 97-102 et figure, p. 101.

(2) Ce qu'il appelle aujourd'hui « *stylostome* », *appareil stomatorhizique* ne lui semblant pas suffisant.

(3) J'aurais pu ajouter « fourni par les tissus enflammés de l'animal parasité », comme je le dis d'ailleurs formellement dans mon travail.

(4) Trouessart, *Loco cit.*, p. 100, ligne 27.

Flögel (1) a observé des Rougets, ou larves de Trombidion, sur une petite Araignée de la famille des *Theridiidae*, assez commune en France, comme en Allemagne, l'*Erigone dentipalpis*. Ces parasites étaient fixés dans les téguments de l'Araignée au moyen d'une sorte d'arborisation (*Bäumchens*) qui imitait à s'y méprendre les ramifications dichotomiques de certains Champignons du genre



Rouget **(ou larve de *Trombidion*) fixé dans la peau d'un petit Mammifère.**

A, *langue*, avec les chélicères (*c*), face ventrale; B, la même, face dorsale; *a*, frange épiglottique ; *b*, *ligula* ou pointe de la langue ; C, la langue de profil et recourbée dans l'intérieur de la bouche (× 300) ; D, Rouget fixé dans la peau et suçant à l'aide de sa langue (*d*) enfoncée dans le tube adventif (*c'*) formé au milieu du tissu conjonctif sous-cutané, *a'*, *b'* (× 100) ; E, lambeau de peau portant six piqûres et montrant la forme de la langue ou suçoir sur une coupe transversale (× 100) ; F, tube stomatorhizique ; G, H, appareil stomatorhizique ramifié (ces 3 dernières figures d'après les dessins de M. Jourdain).

Monosporium. On trouvait jusqu'à 6 Acariens ainsi fixés sur un seul mâle d'*Erigone* n'ayant pas plus de 2 millimètres de long.

(1) H. L. Flögel, *Ueber eine merkwürdige durch Parasiten hervorgerufene Gewebsneubildung*. Archiv für Naturg., 1876, XLII, p. 106-115, pl. VI, et non « 1875, 46 » comme il est indiqué dans le mémoire de M. Jourdain.

Le renflement terminal en boule de cette production augmentait encore la ressemblance avec un mycelium couvert de sporanges, d'autant plus que ce renflement ne se montre que lorsque le parasite est déjà fixé depuis un certain temps sur l'Araignée. Flögel donne d'excellentes figures de cette disposition. Cependant, il écarte la question de la présence d'un parasite végétal, qui aurait pu être inoculé par la bouche même de l'Acarien. En tout cas, il ne s'agit pas ici de trachées dont les parois seraient hypertrophiées.

En résumé, Flögel admet qu'il se forme un conduit ramifié, d'abord assez grêle, mais qui s'accroît peu à peu en s'épaississant à sa base et s'allongeant par l'extrémité opposée. *La substance qui forme les parois de ce conduit est de la chitine secrétée par le corps de l'Araignée pour se protéger contre l'atteinte du Parasite.* Il est probable que la salive du Rouget n'est pas étrangère à cette néoformation. Le renflement en boule qui termine chaque ramification est la seule chose dont l'auteur n'ait pu s'expliquer la véritable nature.

Comme on le voit par cette analyse, Flögel a découvert le premier, en 1876, c'est-à-dire plus de vingt ans avant M. Jourdain (1896-97), la formation parasitaire arborescente que ce dernier a nommée successivement « *appareil stomatorhizique* », puis « *stylostome* ».

La description et les figures de Flögel sont bien supérieures à celles de M. Jourdain. Flögel, en effet, ne commet pas la grossière méprise de prendre cet appareil radiciforme pour un organe appartenant au parasite. Il établit, au contraire, très nettement que cet appareil est un produit d'inflammation, fourni par l'animal parasité, pour isoler ses tissus de la piqûre faite par l'Acarien. Pour avoir une notion plus complète de cette forme parasitaire, une seule chose lui a manqué : la connaissance approfondie des parties constitutives de la bouche de l'Acarien.

En montrant, dans la note déjà citée, que le suçoir de l'Acarien était sa langue (ou hypopharynx), j'ai complété cette notion, au moins en ce qui concerne les Vertébrés. Mes préparations, qui font voir cette langue *in situ* dans la lumière centrale du soi-disant *stylostome* du Rouget, démontrent le fait jusqu'à l'évidence. La forme de cette langue s'adapte également bien à la disposition radiciforme de la piqûre dans le derme des Arthropodes.

La différence de forme que l'on constate ici s'explique par la différence d'organisation des animaux parasités. Dans la peau du Vertébré, la piqûre venimeuse du Rouget produit, comme d'habitude, l'afflux d'un liquide séro-fibrineux qui se durcit en emprisonnant les nombreux leucocytes qui ont émigré en même temps vers le point lésé (c'est ce que l'on voit sur notre figure D, en *a'*, *b'*, *c'*). La salive de l'Acarien a très probablement la propriété d'empêcher la fibrine de se coaguler, ce qui maintient libre le canal central du tube ainsi formé. Ce tube cicatriciel, très solide, creusé comme un puits artésien, reste unique mais s'accroît en profondeur, sans jamais dépasser la longueur que la langue peut atteindre dans sa plus grande extension.

Dans le derme chitineux des Arthropodes les faits se passent différemment, précisément par suite de la sécrétion de chitine qui est la conséquence de l'inflammation de la couche chitinogène (ou hypoderme). On connaît la résistance de la Chitine aux solutions acides ou basiques : le pouvoir fluidifiant de la salive de l'Acarien reste donc probablement sans effet sur elle, de telle sorte que le conduit formé par la langue du parasite se bouche très rapidement : on peut se demander si le renflement terminal en forme de bouton n'est pas simplement le *bouchon* ainsi formé? Quoi qu'il en soit, l'afflux des liquides se trouvant vite tari, à l'extrémité du corps de pompe dont la langue forme le piston, cet organe pointu et flexible est forcé de s'ouvrir une autre voie, qu'il rencontre très vraisemblablement *sur les points de moindre résistance* qui doivent se trouver sur les parois latérales du conduit, là où la chitine est encore molle, flexible et de peu d'épaisseur. L'examen des figures G et H (que nous reproduisons d'après M. Jourdain), permet parfaitement d'admettre cette interprétation *à priori*, qui explique bien la disposition radiciforme de cette production parasitaire. Comme je l'ai dit dans ma note précédente : « il suffit de supposer qu'à chaque coup de piston, c'est-à-dire chaque fois que la langue s'enfonce dans les tissus, la pointe de l'organe produise un nouveau trajet ».

Je me réserve d'ailleurs de vérifier cette hypothèse dès que j'aurai pu me procurer des Erigones, ou d'autres Araignées, parasitées par des larves de Trombidions.

ETUDE ZOOLOGIQUE

D'ECHINORHYNCHUS TENUICAUDATUS NOV. SP.

PAR

G. MAROTEL

Chef de Travaux à l'École Vétérinaire d'Alfort (1).

L'organisation et le développement des Acanthocéphales ont, dans ces dernières années, fait l'objet d'études remarquables dues à plusieurs savants.

Outre les mémorables travaux de Cloquet, E. Blanchard, Andres, Pagenstecher, Greff, Leuckart, Balzer, von Linstow et tant d'autres, déjà plus ou moins anciens, mais qui servent encore de base à la question, il en est de plus récents qui sont venus jeter sur ce sujet des lumières inespérées.

Je veux parler des belles recherches qu'ont effectuées Säfftigen et Koehler d'abord, Knüppfer, Hamann et Kaiser ensuite (2).

Malheureusement elles n'ont porté que sur une douzaine de types, alors qu'aujourd'hui l'ordre des Acanthocéphales ne compte pas moins de deux cents espèces. C'est dire que la très grosse majorité nous est encore inconnue dans son organisation, et partant, que l'idée anatomique que nous pouvons nous faire du groupe, dans son ensemble, est très incomplète. Il en résulte donc la nécessité de nouvelles recherches et c'est guidé par ce sentiment que, depuis quelque temps, je me suis mis en quête de ces animaux.

Tout récemment, j'ai recueilli à l'autopsie d'une Hulotte (*Syrnium aluco* Linné) dix exemplaires environ d'un parasite appartenant à ce groupe ; ils étaient disséminés sur toute la longueur de l'intestin

(1) Communication faite à l'Assemblée générale annuelle de la Société Zoologique de France, février 1899.

(2) Säfftigen, Zur Organisation der Echinorhynchen. *Morphol. Jahrbuch*, X, 1884. — Koehler, Documents pour servir à l'histoire des Échinorhynques. *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1887. — Knüppfer, Beitrag zur Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane einiger Acanthocephalen. *Mém. de l'Acad. des sciences de St-Pétersbourg*, 1888. — Hamann, *Die Nemathelminthen*. Jena, 1891-1895. — Kaiser, *Die Acanthocephalen und ihre Entwickelung*. Cassel, 1893.

grêle, sans présenter de préférence marquée pour l'une ou l'autre région.

Après les avoir aussitôt fixés à la solution chaude et saturée de sublimé acétique (liqueur acéto-corrosive de Roule) j'ai pu ainsi obtenir des spécimens propres à l'étude et dont voici les caractères.

Caractères extérieurs

Le corps est de forme allongée, cylindroïde, un peu comprimé d'un côté à l'autre et légèrement incurvé en forme d'arc à concavité tournée du côté de la face ventrale. Il comprend deux régions assez brusquement raccordées l'une à l'autre et dont l'antérieure est presque deux fois plus large que la postérieure (comme 6 est à 3,5), celle-ci, par contre, étant la plus longue, surtout chez la femelle.

La longueur du mâle varie de 6^{mm} à $6^{mm}5$ et se décompose comme suit : $2^{mm}5$ à 3^{mm} pour la partie antérieure élargie ; $3^{mm}5$ pour la région postérieure plus étroite. Celle de la femelle est de 11 à 18^{mm}, dont le tiers seulement pour la région antérieure, alors que, chez le mâle, cette dernière était presque égale à la postérieure,

La largeur est, pour la région antérieure, de 750 µ chez la femelle, 600 à 650 µ chez le mâle ; pour la région postérieure, de 425 µ chez la femelle et 370 à 400 µ chez le mâle. Les femelles sont donc, dans toutes leurs dimensions, plus fortement développées que les mâles.

De coloration blanchâtre, la surface du corps est absolument lisse et dépourvue, sur toute son étendue, d'anneaux aussi bien que d'épines. De l'extrémité antérieure, obliquement tronquée, se détache la trompe, en forme de massue dont la partie étroite représente une sorte de manche cylindrique, légèrement et progressivement renflé vers la base, puis brusquement rétréci ; elle mesure 470 µ de longueur sur 300 à 310 µ de largeur maxima et 290 µ de largeur minima. La partie renflée de la trompe est de forme globuleuse, à face antérieure un peu aplatie, sauf au niveau de la ligne médiane où existe une petite saillie arrondie ; elle atteint 430 µ de long sur 380 à 400 µ de large.

A l'exception d'une petite zone basale et d'une étroite aire circulaire apicale, cette trompe est littéralement garnie de crochets, au

nombre de trois cent cinquante environ, et qui sont à peu près régulièrement disposés en quinconce, de façon à former vingt-neuf cercles transversaux, dont quinze pour la portion étroite et quatorze pour la région renflée.

Ces crochets sont constitués par une pulpe centrale revêtue, au sommet seulement, d'un étui chitineux et ils peuvent se ramener à deux types.

Les uns sont formés d'une seule pièce, en aiguillon conique légèrement arqué et recourbé en arrière ; tels sont ceux de la région étroite. Les autres, qui arment l'extrémité renflée de la trompe, se distinguent des précédents par leur taille plus grande et surtout par leur constitution ; ils sont en effet composés de deux pièces articulées entre elles et dont l'une, la lame, est également en forme d'aiguillon arqué, tandis que l'autre, la racine, est trapézoïde.

Quant aux dimensions, elles varient d'un cercle au suivant; les épines ont leur minimum de taille dans la dernière rangée transversale (1), et elles s'accroissent à la fois en longueur et en largeur jusqu'à l'origine de la partie renflée. Puis, à partir de cet endroit jusque vers le 5e rang, la longueur reste à peu près fixe, tandis que seule la largeur de l'épine

(1) Les rangées sont numérotées du sommet vers la base de la trompe.

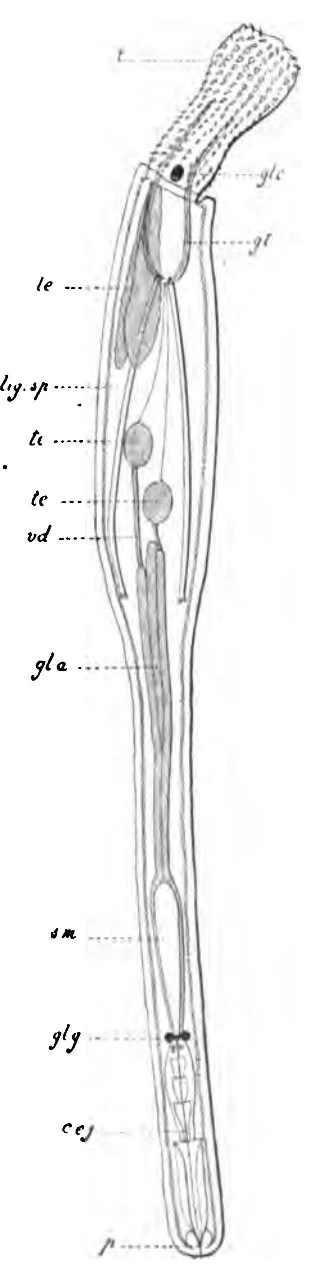


Fig. 1. — *Echinorhynchus tenuicaudatus* mâle. × 26. — *cej*, canal éjaculateur; *gla*, glandes annexes; *glc*, ganglion cérébroïde; *glg*, ganglion génital; *gt*, gaine de la trompe; *le*, lemnisques; *lig. sp*, ligament suspenseur; *p*, pénis; *sm*, sac musculaire; *t*, trompe; *te*, testicule; *vd*, vaisseau déférent.

augmente, ce qui la rend fort trapue. Enfin, du 5e rang au 1er, les deux dimensions décroissent progressivement pour arriver à être à peine un peu supérieures à ce qu'elles étaient tout à fait à la base de la trompe, dans le dernier rang.

C'est ainsi que les épines de la première couronne mesurent 33 μ de long sur 7 μ de large à la base ; elles se font aussi remarquer par une forte coudure (fig. 6, B ; à mesure qu'on examine des rangées plus postérieures, la longueur et la largeur s'accroissent progressivement : les épines de la 2e rangée ont 36 μ sur 7 ; celles de la 3e 40 μ sur 10 ; celles de la cinquième 42 μ sur 28 (fig. 4). Les épines sont alors extrêmement trapues et à partir de ce niveau jusqu'à la zone d'union des deux portions de la trompe, la longueur reste à peu près fixe, tandis que la largeur seule diminue, sautant à 10 μ (15e rang, fig. 6, C) et donnant aux étuis chitineux un aspect plus délié. Plus en arrière encore, la longueur et la largeur vont diminuant pour tomber, après avoir passé par 30 μ sur 7 dans le 21e rang (fig. 6, A), à 30 μ sur 6 dans le dernier. Ce sont là leurs dimensions minima.

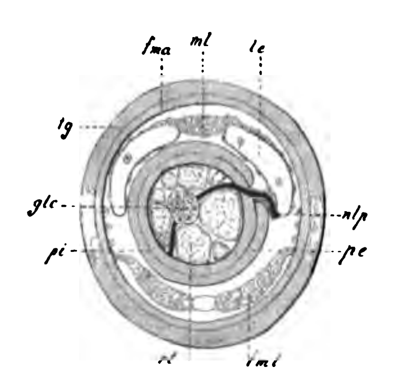


Fig. 2 — Coupe transversale de l'extrémité antérieure du corps d'une femelle. La coupe passe au niveau des points d'émergence des nerfs latéraux postérieurs. × 70. — *fma*, fibres musculaires annulaires ; *fml*, fibres musculaires longitudinales ; *ml*, manteau des lemnisques ; *nlp*, nerf latéral postérieur ; *pe*, paroi externe du réceptacle de la trompe ; *pi*, paroi interne du réceptacle de la trompe ; *rt*, rétracteur de la trompe ; *tg*, tégument ; les autres lettres comme dans la figure 1.

Les racines possèdent leur plus grand développement dans les crochets du 5e rang transversal, où elles mesurent 65 μ de long, 32 μ de large et 23 μ d'épaisseur. Au-dessus comme au-dessous de cette couronne, la racine va diminuant d'importance et finalement disparaît dans les rangs extrêmes.

L'examen de la disposition des épines m'a permis de noter un fait curieux : c'est que dans les divers cercles transversaux, le nombre des crochets est à peu près constant (12 ou 13), quel que soit le tour de circonférence.

Si en effet on passe d'un cercle à un suivant, dont le diamètre

diffère, ce n'est pas le nombre de crochets qui varie, mais leur écartement. Voici du reste un tableau résumant ces variations, d'intervalle entre deux crochets voisins, dans les différents cercles :

3e	cercle	70 μ	18e	cercle	56 μ
6e	—	80 μ	21e	—	62 μ
9e	—	70 μ	24e	—	64 μ
12e	—	58 μ	27e	—	60 μ
15e	—	53 μ	29e	—	53 μ

A noter que les petits crochets de la région étroite sont fortement saillants et sont entourés à leur base d'une collerette tégumentaire, tandis que les gros crochets de la partie renflée sont si profondément rétractés à l'intérieur de culs-de-sac cuticulaires que c'est à peine si l'extrémité de leur épine dépasse le niveau du tégument. A noter encore que la trompe est rétractile en deux points : par son sommet, à l'intérieur de la gaine, et par sa base, dans l'extrémité antérieure du corps.

Organisation. — Le corps de notre Acanthocéphale est creusé d'une cavité viscérale spacieuse, dont la paroi, épaisse de 75 à 80 μ, comprend de dehors en dedans (fig. 3) :

1° Une *cuticule* chitineuse, réduite à une sorte de pellicule extrêmement mince, anhiste et incolore, mais fortement réfringente, qui revêt toute la surface du corps.

Elle est suivie d'une « couche striée » épaisse de 7 μ, que beaucoup d'auteurs considèrent comme en faisant partie ; elle présente de très nombreuses raies perpendiculaires à la surface et qui ont été interprétées comme des pores canaliculaires.



Fig. 3. — Coupe longitudinale d'un lambeau de paroi du corps. × 220. — *cs*, couche striée; *ct*, cuticule : *fa*, fibrilles annulaires; *fl*, fibrilles longitudinales; *fma*, fibres musculaires annulaires; *fml*, fibres musculaires longitudinales; *hyp*, hypoderme.

2° Une *couche sous-cuticulaire* remarquable par son grand développement (34 μ d'épaisseur) et qui se décompose en deux zones :

a. Une zone externe (couche à fibrilles feutrées, ou sous-cuticule proprement dite de Kaiser) comprenant quatre plans superposés de fibrilles élastiques, et qui, de la surface vers la profondeur, sont

disposés comme suit : un premier plan, épais (7 μ) formé de fibrilles annulaires dont la section, sur la coupe longitudinale, est représentée par un fin ponctué; second plan mince (2 μ) à fibrilles longitudinales si fines qu'elles ne se traduisent guère que sous l'aspect d'une traînée linéaire plus sombre ; troisième plan, épais (7 μ), encore à fibres annulaires et quatrième plan, mince (2 μ), à fibres longitudinales.

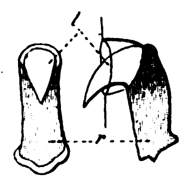


Fig. 4. — A gauche, vue de face d'un des grands crochets de la partie renflée de la trompe (5e rangée transversale) ; à droite, le même crochet, vu de profil, et légèrement rétracté dans le tégument. — *l*, lame; *r*, racine. × 220.

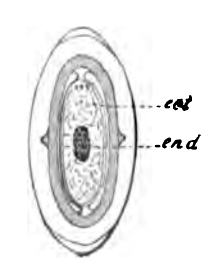


Fig. 5. — Œuf définitivement constitué. × 500. — *ect*, ectoderme; *end*, endoderme.

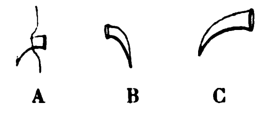


Fig. 6. — Crochets de différentes tailles, vus de profil. × 220. — A, petit crochet de la portion rétrécie de la trompe (21e rang) ; B, crochet appartenant au 1er rang; C, crochet appartenant au 15me rang.

b. Une zone interne, d'épaisseur égale à l'externe (16 μ) et à laquelle Kaiser a appliqué les noms d'*hypoderme* ou de *couche à fibrilles radiaires,* parce qu'en effet elle résulte de l'union intime d'une substance filaire, à fibres radiaires, et d'une substance interfilaire, granuleuse. C'est dans cette zone interne que sont disséminés de nombreux noyaux elliptiques, mesurant 15 à 17 μ de long sur 9 à 11 μ de large ; leur nucléoplasma tient en suspension des masses chromatiques en nombre variable (en général 3 à 5) et qui, paraissant toutes de calibre à peu près égal, ne m'ont pas permis de les différencier en corps et corpuscules nucléaires (*Kernkörper* et *Kernkörperchen*), comme l'avait fait Hamann. Ces noyaux sous-cuticulaires ne sont évidemment autre chose que les noyaux tégumentaires définitifs, issus de la fragmentation des noyaux géants (*Riesenkerne*) que l'on trouve dans le syncytium larvaire et qui persistent à cet état durant toute la vie, chez les *Neorhynchus*.

Tandis que le système fibrillaire de la peau est fortement développé, le système lacunaire est par contre remarquablement réduit ; il n'est en effet guère représenté que par deux troncs longitudinaux, courant le long des côtés du corps et, sauf une toute petite région postérieure,

il n'y a pas trace de ces lacunes anastomotiques transversales qui, pourtant, sont la règle chez les autres Acanthocéphales.

La cuticule et la couche sous-cuticulaire forment, par leur ensemble, le tégument.

3° En-dessous de la couche sous-cuticulaire, vient la troisième zone constitutive de la paroi du corps, la *couche musculaire*.

Elle comprend deux plans superposés, dont l'un, superficiel, est formé de fibres annulaires et l'autre, profond, est constitué par quelques fibres longitudinales éparses. Les fibres annulaires se traduisent, en coupe optique, par une assise de cellules palissadiques, hautes de 25 à 28 μ, larges de 12 à 17 μ et qui donnent l'illusion d'un épithélium tapissant la cavité générale (couche péritonéale, Leibeshöhlenepithel). Mais il est très important de noter que ces fibres annulaires ne sont différenciées en fibrilles contractiles que dans la partie externe de leur corps cytoplasmique, celle qui se trouve en contact avec le tégument. De même, les fibres longitudinales ne sont striées qu'à la périphérie, raison pour laquelle, sur les coupes transversales, elles offrent l'aspect de cylindres creux ou de tubes.

Au tégument se rattachent les deux *lemnisques* suspendus à la base de la trompe pour flotter librement dans la région antérieure de la cavité viscérale. De forme ellipsoïde très allongée, ils mesurent 1^{mm} de long sur 190 à 200 μ de large ; leur section transversale (fig. 2), également elliptique, est en même temps légèrement arquée, pour se mouler par leur face interne, concave, sur le *receptaculum proboscidis*.

Ils sont constitués par une fine membrane périphérique enveloppant une substance fondamentale aréolaire, au sein de laquelle s'aperçoivent de nombreux noyaux et quelques rares lacunes. A la surface des lemnisques existent des fibres musculaires longitudinales, formant par leur ensemble ce qu'on appelle le « manteau » ou encore le « compresseur des lemnisques. »

La trompe, dont l'intérieur est occupé par de puissants muscles rétracteurs (*retractores proboscidis*), peut s'invaginer dans une gaine à double paroi, dont le fond est traversé par deux grands muscles, les rétracteurs du réceptacle (*retractores receptaculi*) qui, après avoir parcouru la cavité viscérale sur une certaine longueur, vont s'insérer sur la paroi, un peu en avant du milieu du corps.

Le *système nerveux* comprend, comme partie fondamentale. un *ganglion céphalique* ou *cérébroïde*, logé dans le réceptacle de la trompe, mais dans le milieu de sa longueur, et non à son fond, comme cela est le cas le plus général (fig. 1); je dirai même qu'à ma connaissance, aucun exemple de situation aussi antérieure de ce ganglion n'a encore été cité.

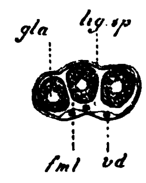


Fig. 7. — Coupe transversale du cordon génital, pratiquée vers le milieu du corps d'un mâle. × 220. — *fml*, fibres musculaires longitudinales; *gla*, glandes annexes; *lig.sp*, ligament suspenseur; *vd*, vaisseau déférent.

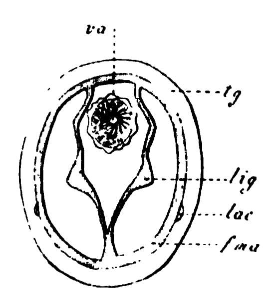


Fig. 8. — Coupe transversale de l'extrémité postérieure d'une femelle, pratiquée au niveau du vagin; elle montre notamment l'existence d'un ligament en forme de V et qui, en cet endroit, partage la cavité viscérale en trois compartiments. × 70. — *fma*, fibres musculaires annulaires; *lac*, lacune; *lig*, ligament; *tg*, tégument; *va*, vagin.

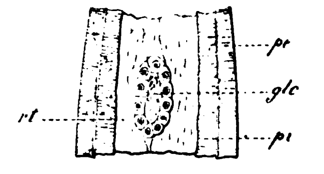


Fig. 9. — Coupe longitudinale du réceptacle de la trompe, passant par le ganglion cérébroïde. × 70. — *glc*, ganglion cérébroïde; *pe*, paroi externe du réceptacle de la trompe; *pi*, paroi interne du même; *rt*, rétracteur de la trompe.

De forme ellipsoïde (fig. 9), mesurant 150 μ de long sur 70 μ de large, le ganglion cérébroïde est constitué par des cellules nerveuses exclusivement disposées à la périphérie, la région centrale étant occupée par leurs prolongements entrecroisés. Comme chez les autres Acanthocéphales, les cellules ganglionnaires appellent surtout l'attention par leurs grandes dimensions, la grosseur de leur noyau et de leur nucléole.

La figure 2 représente une coupe transversale de l'extrémité antérieure du corps d'un individu femelle, au niveau du ganglion céphalique. On y aperçoit nettement la situation de ce ganglion entre les muscles rétracteurs, et on en voit partir deux cordons, figurés en noir, qui ne sont autres que les nerfs latéraux postérieurs.

On peut même noter que la gaîne de la trompe, par la disposition des *retractores proboscidis* aussi bien que par celle des nerfs, offre un plan de symétrie très apparent, et qui, au lieu de se confondre avec celui du corps, fait manifestement avec ce dernier un

angle de 45° environ. Peut-être cette exception si étrange à la loi de symétrie bilatérale tient-elle à ce que, lors de sa rétraction dans la gaîne, la trompe n'y rentre pas en suivant une direction rectiligne, mais en décrivant, sous l'influence de muscles obliques, un mouvement d'hélice.

Outre le ganglion antérieur, il existe, mais chez les mâles seulement, un *ganglion génital* situé dans la partie postérieure du corps, où il est représenté par deux amas cellulaires latéraux, réunis l'un à l'autre par une commissure formant collier autour du point d'union du canal déférent et du canal éjaculateur.

Les *organes génitaux mâles* comprennent tout d'abord deux *testicules* situés dans la cavité générale, à peu près au niveau d'union du tiers antérieur et du tiers moyen de la longueur du corps. Ils sont placés l'un derrière l'autre, mais à une très petite distance, et le testicule antérieur est légèrement rapproché de la face dorsale, tandis que le postérieur serait plutôt ventral.

Tous deux sont identiques dans leur taille et leur aspect, présentant une forme ellipsoïde et mesurant 230 μ de long sur 165 μ de large. Ils sont constitués par une mince membrane d'enveloppe (*tunica propria*) entourant un parenchyme granuleux au sein duquel sont disséminés de nombreux paquets de spermatogonies.

Aux testicules font suite deux spermiductes ou *vaisseaux déférents*, représentés par des canaux très étroits, à parois fort minces, et qui, après avoir cheminé un certain temps dans l'épaisseur du ligament suspenseur, convergent l'un vers l'autre pour se fusionner et former un conduit unique, le *vaisseau efférent*. Cette réunion des *vasa deferentia* en un *vas efferens* commun se produit en arrière du milieu du corps.

Le canal déférent unique et médian se continue ensuite par un *canal éjaculateur* qui, étant formé de segments évasés en entonnoir et emboîtés les uns dans les autres, présente de ce fait un aspect assez particulier. Ce canal aboutit enfin à un *pénis* conique, saillant dans une *bourse caudale* peu développée et qui s'ouvre à l'extrémité postérieure du corps.

Au niveau où le *vas deferens* va se continuer par le canal éjaculateur, il reçoit le produit de sécrétion de ces organes dont la nature prête encore à discussion et qui, désignés par les Allemands sous le nom de *Kittdrüsen*, sont en France tantôt appelés *glandes*

prostatiques, tantôt et plus simplement *glandes annexes* ou *accessoires*. Placés immédiatement en arrière du testicule postérieur, ils présentent ici une forme de boyau cylindrique très allongé, tout à fait comparable à celle observée par Greff chez *Echinorhynchus polymorphus*, parasite intestinal du Canard (1).

Ils mesurent 1^{mm} de long sur 50 μ de large et offrent, comme le montre du reste la fig. 7, la structure histologique habituelle de ces organes. Ils sont en effet constitués par une fine membrane entourant une zone corticale granuleuse, dans laquelle sont inclus d'innombrables noyaux et qui, ne présentant nulle part de limites cellulaires, constitue donc un véritable syncytium. En dedans de cette couche pariétale assez épaisse (15-18 μ) vient une partie centrale canaliculaire, dans laquelle sont charriés les produits de sécrétion qui se forment par une véritable dégénérescence du syncytium glandulaire. La particularité la plus remarquable offerte par ces organes tient à leur nombre, réduit à 3, alors que pour les espèces étudiées jusqu'ici il s'était montré de 6 ou de 8.

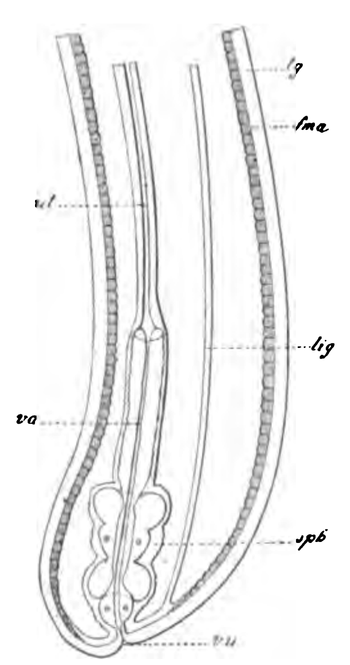


Fig. 10. — Coupe longitudinale de l'extrémité postérieure d'une femelle. × 70. — *fma*, fibres musculaires annulaires; *lig*, ligament; *sph*, sphincter; *tg*, tégument; *ut*, utérus; *va*, vagin; *vu*, vulve.

C'est de même au niveau d'union du canal déférent et du canal éjaculateur que vient se mettre en rapport avec eux un autre organe resté longtemps non moins énigmatique, quelquefois décrit comme un corps glandulaire (Leuckart), plus souvent comme une vésicule séminale (Pagenstecher, Greff, von Linstow) et dont la nature véritable n'a été connue que du jour où Säfftigen (2) lui a appliqué la dénomination de *Muskelmarkbeutel*,

(1) Greff, Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte von *Echinorhynchus miliarius* Zenker (*Echinorhynchus polymorphus*). *Archiv für Naturgesch.*, XXX, 1864.

(2) Säfftigen, Zur Organisation der Echinorhynchen. *Morphol. Jahrbuch*, X, 1884.

montrant ainsi que ce n'était autre chose qu'un sac musculeux.

Cette bourse musculeuse a la forme d'une massue très étirée à extrémité supérieure renflée et atteint 750 μ de long sur 120 μ de large.

L'ensemble des organes sexuels, testicules, glandes annexes et conduits vecteurs, est entouré par un étui complet, le *ligamentum suspensorium*, qui s'insère sur le fond du réceptacle de la trompe, entre les points où les deux grands rétracteurs de la gaîne percent celle-ci, et qui traverse la cavité viscérale pour se confondre, vers l'extrémité postérieure du corps, avec la gaîne génitale.

Les *organes génitaux femelles* ne présentent pas de particularités autres que celles liées à de petites différences de forme. Les amas ovulaires issus des ovaires flottent dans la cavité viscérale, où ils donnent les œufs. Ceux-ci finissent par s'isoler complètement et sont alors portés au dehors par un ensemble assez complexe d'organes appelés cloche, oviducte, utérus et vagin.

Ainsi que le montre la figure 10, le vagin présente ici la forme de sablier habituelle, et il est entouré par un double sphincter.

Les œufs définitivement constitués sont de forme elliptique et mesurent en moyenne 58 μ de long sur 28 μ de large ; ils possèdent cinq enveloppes emboîtées les unes dans les autres, et la moyenne porte, en deux points opposés de l'équateur, deux petites saillies coniques.

L'embryon, fusiforme, se compose d'un massif cellulaire central (endoderme), dense et granuleux, à noyaux beaucoup plus riches en chromatine que ceux de la couche périphérique ou ectoderme. A l'un des pôles, cet embryon porte six très petits crochets styliformes (1 μ 3 de long) qui sont pourvus d'une légère garde et vaguement disposés en trois paires.

Place dans la classification. — L'étude que nous venons de faire de cet Acanthocéphale de la Hulotte montre nettement que, pour le genre, il appartient aux *Echinorhynchus*, et non à l'un ou l'autre des genres récents *Giganthorhynchus*, *Neorhynchus* ou *Arhynchus*. Quant à la question d'espèce, ce Ver rentre naturellement, d'après la classification de Diesing, dans les Échinorhynques « à corps inermes, à trompe épaissie et à cou nul ». Et parmi les espèces contenues dans ce groupe, celles dont on pourrait le rapprocher

sont au nombre de trois seulement : *Ech. globocaudatus* Zeder, *Ech. croaticus* Stossich et *Ech. bacillaris* Zeder.

Or il se distingue d'*Ech. globocaudatus*, trouvé chez divers Rapaces, par la bourse du mâle qui, chez ce parasite, est grande, infléchie et non terminale; par les dimensions du corps (mâle : 18 à 20^{mm} ; femelle : 30 à 44^{mm}) et par celles des œufs (67 à 72 μ sur 27 à 32 μ).

De même, il diffère d'*Ech. croaticus*, de *Syrnium uralense*, par les crochets qui, dans cette espèce, ont une forme en hameçon toute particulière.

Enfin il ne saurait se confondre avec *Ech. bacillaris*, du Petit Harle (*Mergus albellus*), car ce parasite, qui est du reste beaucoup plus grand (27 à 40^{mm} de long), a un corps cylindrique dont le calibre est uniforme dans toute son étendue.

Notre parasite constitue donc, selon toute apparence, une espèce nouvelle pour laquelle, en raison de sa forme, nous proposons le nom d'*Echinorhyncus tenuicaudatus*.

Je ne saurais terminer sans faire remarquer que, tout en rentrant dans le genre *Echinorhynchus*, notre Acanthocéphale y constitue pour le moins un type bien particulier d'organisation. Le faible développement du système lacunaire, la réduction des glandes accessoires au chiffre de trois, et la situation très antérieure du ganglion cérébroïde sont autant de particularités anatomiques extrêmement dignes de remarque. Et cette étude permet même de dire, dès maintenant, que dans le genre *Echinorhynchus*, il existe deux types : l'un où le ganglion cérébroïde est situé au fond ou près du fond de la gaine, et l'autre où ce ganglion repose au contraire vers le milieu de sa longueur. Or, tandis que la presque totalité des espèces jusqu'ici étudiées sont « opisthoneures », deux seulement, à notre connaissance (*Ech. trichocephalus*, dont l'hôte est resté inconnu, et notre *Ech. tenuicaudatus* de la Hulotte) sont « mésoneures ».

Si l'on songe au rôle important que doit jouer, comme base de classification, le système nerveux, si fixe dans ses caractères, peut-être ne serait-il pas exagéré de penser à établir dans la suite une division reposant sur cette situation différente du ganglion cérébroïde.

(Travail du Laboratoire de M. le professeur A. Railliet, d'Alfort).

FÊTES EN L'HONNEUR DE PASTEUR A LILLE

Le dimanche 9 avril, la ville de Lille était en fête : on inaugurait tout à la fois un monument grandiose, destiné à perpétuer le souvenir de PASTEUR, et un Institut où son œuvre scientifique puisse être continuée. Le Dr VIGER, ministre de l'agriculture, et M. GUILLAIN, ministre des colonies, représentaient le Gouvernement : à eux s'étaient joints un grand nombre de savants français et étrangers. Madame PASTEUR elle-même, accompagnée des membres de sa famille, avait tenu à accomplir un pieux pèlerinage dans cette ville de Lille où Pasteur a fait ses premières découvertes. Sa présence donnait à la fête un caractère particulièrement touchant.

LE MONUMENT DE PASTEUR

Ce monument magnifique, bien digne du savant immortel dont il doit proclamer la gloire, a été élevé par souscription publique ; il est l'œuvre du sculpteur lillois A. CORDONNIER, grand-prix de Rome. Il se dresse dans le quartier des Écoles, au milieu de la place Philippe-Lebon, sur un tertre gazonné et fleuri. Il consiste en une colonne en pierre de Soignies, enguirlandée de feuillage à son sommet, supportant la statue de Pasteur et flanquée de trois personnages allégoriques.

Le Maître est debout, drapé dans sa redingote, la tête inclinée dans une attitude méditative : il observe une culture microbienne ou la réaction attendue, dans un ballon d'expérience qu'il tient à la main. A ses pieds, une femme du peuple, une robuste Flamande, dans un élan de reconnaissance, tend vers Pasteur son enfant qui vient d'être arraché à la mort. A gauche, un vigoureux garçon brasseur, aux formes athlétiques, assis sur un tonneau, se tourne, lui aussi reconnaissant, vers Pasteur : il tient à la main le ballon qui a révélé au savant les mystères de la fermentation alcoolique. A droite, une femme personnifiant la Science, inocule à un enfant étendu sur ses genoux le sérum bienfaisant. Toutes ces statues, de grandeur naturelle, sont en bronze.

Entre ces trois groupes, des bas-reliefs en bronze sont enchâssés dans la pierre et complètent la décoration : ils représentent Pasteur dans son laboratoire, la première injection antirabique et le Dr Roux inoculant à un Mouton le virus atténué du charbon.

L'œuvre tout entière de Pasteur est ainsi symbolisée dans ce monument d'une réelle beauté.

En présence de Madame Pasteur, des Ministres, des corps savants et des professeurs de l'Université réunis au pied du monument, de nombreux discours ont été prononcés.

M. BAYET, ancien recteur de l'Université de Lille, prend la parole au

nom du Comité. Il rappelle que Pasteur a été le premier doyen de la Faculté des sciences de Lille et que c'est dans les humides sous-sols de cette Faculté naissante, avec des appareils rudimentaires, qu'il fit ses premières découvertes sur la fermentation.

En remettant le monument à la ville de Lille, M. Bayet déclare que cette statue est un hommage du peuple à Pasteur. Dans une large mesure, les souscriptions se composent, en effet, de modestes offrandes, de gros sous, de piécettes blanches que les paysans, les ouvriers, les enfants encouragés par leurs parents et par leurs maîtres ont prélevée sur leur petite bourse.

M. LE MAIRE DE LILLE prend possession du monument au nom de la ville et félicite l'artiste. Il évoque le dévouement de Pasteur et de ses disciples, devant lesquels il s'incline comme devant les bienfaiteurs de l'humanité.

M. DUCLAUX, membre de l'Institut, directeur de l'Institut Pasteur de Paris, s'avance à son tour et prononce le discours suivant :

« Mesdames, Messieurs,

» Pasteur a épuisé toutes les formes de l'éloge : il a été loué, à l'Académie française, par un orateur digne de lui ; à l'Académie des sciences, un grand savant, son émule de gloire, lui avait assigné de son vivant la place que personne ne lui dispute plus aujourd'hui. On remplirait une bibliothèque avec les livres, brochures et panégyriques destinés à célébrer sa mémoire, et bientôt une dizaine de monuments et de statues attesteront la reconnaissance des populations pour les bienfaits matériels sortis de son œuvre de savant. La ville de Lille et la région du Nord ont voulu être des premières à lui payer leur dette, et, si elles se sont laissé devancer pour la date de l'inauguration, c'est qu'il faut du temps pour les belles œuvres, et qu'un ensemble monumental comme celui qui s'étale si noblement sous nos yeux ne s'improvise pas, alors même qu'on a trouvé un statuaire comme M. Cordonnier, et un architecte comme M. Louis Cordonnier. Je serais injuste si je ne nommais pas ici un troisième collaborateur resté dans l'ombre, et non moins rare que les deux premiers : c'est l'ensemble des souscripteurs si bien représenté au point de vue de l'ardeur et de la générosité par le comité du monument.

» Assurément, si Pasteur vivait encore et s'il pouvait assister à cette fête, il serait sensible à la forme qu'elle revêt, à l'imposante assemblée qu'elle réunit, à cette communion de tout un peuple dans une pensée noble, dans un acte de reconnaissance qui est en même temps un acte de foi. A ce spectacle, il verserait sûrement de douces larmes, de celles qui ennoblissent ceux qui les font couler. Mais peut-être qu'au fond de sa conscience il préférerait un autre hommage que vous lui avez rendu aussi. S'il était encore votre concitoyen, je crois pouvoir affirmer qu'il éviterait de son mieux de passer auprès de sa statue et qu'il irait souvent à l'Institut Pasteur de Lille, surtout s'il savait y trouver le Dr Calmette.

» Je ne veux pas dire qu'il n'irait que là. Il reviendrait aussi, par reconnaissance, dans ces locaux du palais des Facultés qui ont abrité sa



MONUMENT DE PASTEUR

Inauguré à Lille le 9 Avril 1899

jeune gloire. Il les trouverait aujourd'hui bien exigus, et il irait, comme contraste, visiter les admirables aménagements de votre Faculté de médecine et de votre Faculté des sciences, de tous les laboratoires dans lesquels s'alimente et se développe la science libre et désintéressée.

» Et il ferait alors un retour sur sa jeunesse, sur les difficultés qu'avaient alors les savants à avoir un laboratoire, à trouver de l'argent pour en payer les dépenses, et même pour un garçon pour le balayer. L'Université d'alors ne voulait pas connaître ces besoins, et, si Pasteur a pu travailler chez vous, c'est qu'il détournait, pour les appliquer à ses recherches personnelles, une partie de la subvention destinée aux frais de ses cours publics. Je peux révéler ces détournements aujourd'hui, d'abord parce que la prescription est acquise, et en second lieu parce que, si l'on arrivait à un règlement de comptes, on trouverait qu'il faisait des détournements aussi copieux dans sa bourse de ménage, pour donner à son laboratoire ce qui lui manquait, de sorte que, même à ce point de vue, l'État serait encore son débiteur.

» Vingt ans après lui, nous avons fait les mêmes choses avec moins d'excuses, et pourtant les cieux administratifs étaient devenus plus cléments. Mais, en 1840, il fallait avoir le feu sacré pour travailler, et les pouvoirs publics considéraient tous ces efforts avec indifférence. Presque aucun des laboratoires du commencement du siècle ne dépendait de l'Université : Gay-Lussac et Thénard avaient travaillé soit chez eux, soit à l'École polytechnique; Dumas avait un laboratoire à lui appartenant, comme Lavoisier et Berthollet; Balard, Biot, Claude Bernard, Regnault travaillaient au Collège de France, qui restait fidèle à ses origines et à son passé, en provoquant et encourageant la recherche pure, mais ne dépendait pas de l'Université; Boussingault était de même au Conservatoire, Chevreul au Muséum. Les premiers laboratoires universitaires qui aient jeté de l'éclat autour d'eux étaient ceux de Deville à l'École normale supérieure, de Würtz à la Faculté de médecine, de Berthelot à l'École de pharmacie. A cette époque, la Sorbonne restait muette, non qu'elle manquât d'hommes, mais elle manquait de place, et c'est Duruy qui lui en a donné le premier, à la veille de la guerre de 1870.

» C'est aussi à ce moment qu'a été agrandi le petit laboratoire que Pasteur occupait à l'École normale, et qui, installé d'abord dans un grenier inoccupé, avait eu de la peine à conquérir un petit édicule bâti pour un autre usage et très mal approprié à sa destination nouvelle. Pasteur s'y retrouvait pourtant avec plaisir et n'était pas loin d'en admirer le luxe, lorsqu'il revenait de celui que Claude Bernard remplissait à ce moment de découvertes au Collège de France et dont le spectacle était vraiment saisissant : des pièces humides, médiocrement éclairées, mal ventilées, tapissées de Chiens et d'autres animaux. Tapissées est bien le mot, car les pauvres bêtes occupaient des tiroirs étagés le long de la muraille; les têtes sortaient seules, jetant sur le visiteur des regards anxieux. Ne pouvait-on pas loger dehors ces hôtes incommodes, direz-vous ? Il n'y avait pas de

place, et d'ailleurs, mis dehors, ces Chiens, en aboyant la nuit, eussent réveillé les voisins et provoqué l'intervention du commissaire de police. Il fallait éteindre leurs voix au moyen d'épaisses murailles. De là leur internement dans la demi-cave qu'était le laboratoire. Mais alors le professeur ? — Eh bien ! si Claude Bernard avait besoin de Chiens, il pouvait bien loger avec eux. Tel était l'esprit libéral de l'époque.

» Ém. d'inquiétude en présence de tous ces spectacles, surtout lorsqu'il les comparait à ceux qu'on commencait à voir dans ce qu'on appelait encore à ce moment les pays d'outre-Rhin, Pasteur avait poussé un cri d'alarme dans un article intitulé le *Budget de la Science* ; c'était un pressant appel aux pouvoirs publics, et la peinture de la situation présente, qui s'imposait à l'écrivain, était faite avec quelque vivacité, mais sans aucun esprit de critique et d'opposition. Pasteur n'était pas un ennemi du régime. et il disait de l'empereur, à l'instar de Colbert : *Il a des espions pour le mérite*. L'article avait eu les honneurs d'une insertion au *Moniteur*. Cela ne l'empêcha pas d'être menacé d'une saisie, lorsqu'il fut publié en brochure chez Gauthier-Villars : on l'accusait en haut lieu de parler politique sans autorisation, et il fallut l'intervention du maréchal Vaillant pour tirer Pasteur des mains du préfet de police. Ce fut un grand service rendu... au préfet de police.

» Le procès que Pasteur a plaidé est en effet gagné aujourd'hui. La science a des palais dignes d'elle, et non seulement les pouvoirs publics de l'État, je suis bien aise de le dire tout haut en présence de deux membres du gouvernement, mais encore les municipalités rivalisent d'ardeur et de générosité pour doter les nouveaux laboratoires du personnel et du matériel nécessaires. Et c'est pour cela que Pasteur, que vous aviez mis relativement au large quand vous l'avez appelé parmi vous, s'émerveillerait aujourd'hui en visitant vos constructions nouvelles et en constatant que, de ce côté-là aussi, la semence qu'il a jetée au vent a été féconde.

» Cette statue glorifie en lui le penseur et le savant. Votre Institut Pasteur, vos autres établissements d'instruction supérieure glorifient le précurseur qui était en lui, le *voyant* des conditions du progrès scientifique. L'ensemble de votre œuvre glorifie un des grands bienfaiteurs de l'humanité. »

M. Joseph BERTRAND, de l'Académie française, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, qui fut l'ami intime de Pasteur ; M. GERNEZ, directeur des laboratoires de chimie à l'École normale supérieure ; M. AGACHE, vice-président du Comité Pasteur, prononcent successivement de courtes allocutions. Au nom de l'industrie et de l'agriculture du département du Nord, M. Agache rappelle les débuts de Pasteur à Lille ; il termine en ces termes :

« Saluons avec respect la grande figure qui se dresse devant nous ; c'est celle d'un homme qui a plus fait pour le progrès social que les hommes d'État, les conquérants, les philanthropes.

» Devant son image, oublions de vaines disputes et que la grande âme

de Pasteur, en voyant un peuple entier uni dans un commun sentiment d'admiration et de reconnaissance, recoive ici l'hommage enthousiaste de cette foule accourue pour acclamer et bénir sa mémoire. »

M. TISSIER, interne des hôpitaux, président de l'Association générale des étudiants de l'Université de Paris, dit que, partout où on glorifie Pasteur, la jeunesse universitaire a sa place marquée. « Jadis les peuples, dans leur primitive naïveté, divinisaient les hommes qui traçaient un sillage éclatant dans la vie obscure du monde, et cette naïveté était la suprême sagesse et la suprême justice. Aujourd'hui les statues ont remplacé les autels. Que du moins celle-ci se dresse dans le décor et dans le cortège que Pasteur eut choisis lui-même ; la jeunesse universitaire de Lille veillera pieusement autour de son image, comme ses élèves de Paris veillent autour de ses cendres. »

M. le Dr VIGER, ministre de l'agriculture, clôt la série des discours. Il associe le gouvernement de la République à l'hommage rendu à Pasteur par la population lilloise et remercie tous ceux qui ont contribué à édifier le monument. Il retrace ensuite l'œuvre de Pasteur, rappelle ses découvertes scientifiques, signale leurs bienfaisants effets pour l'humanité, pour l'agriculture, la distillerie, la brasserie.

« La gloire de Pasteur sera immortelle. Il a ouvert à la science une voie nouvelle, où se succèderont les inventions et les découvertes utiles à l'humanité qui feront retentir de son nom les siècles futurs.

» Mais ce qu'il nous faut répéter ici, ce que nous devons transmettre par tous les témoignages contemporains, c'est que ce plébéien, par son caractère, par ses vertus privées, par la noblesse de son cœur, était digne de cette royauté de la science, due à son génie.....

» Vous avez, illustre Maître, dédaigneux des clameurs des partis, poursuivi votre œuvre en rendant justice aux efforts faits par la République pour répandre l'enseignement depuis les écoles de village jusqu'aux laboratoires consacrés aux plus hautes études. Vous avez libéralement apprécié le mouvement qui nous a poussés à perfectionner l'enseignement à tous les degrés et surtout cet enseignement supérieur, source de tous les autres.

» Le gouvernement de la République est fier de cette approbation venant de vous. Il s'efforcera de la justifier dans l'avenir, en donnant son plus ferme appui à ceux qui poursuivent après vous l'œuvre de progrès indéfini dont vous leur avez tracé la route.

» Vous vivrez dans l'histoire, cher et illustre Maître, comme un de ces glorieux conquérants de paix et d'amour devant lequel se taisent tous les partis et s'inclinent tous les peuples, car, si vous avez chéri votre patrie de toutes les forces de votre âme de bon Français, vous avez, au nom de la France et par la science, puissamment servi les intérêts vitaux de l'humanité. »

L'INSTITUT PASTEUR

Le cortège officiel se dirige alors vers le boulevard Louis XIV, sur lequel se dresse le nouvel Institut Pasteur, qui doit être également inauguré.

Le souvenir des circonstances qui ont provoqué la création de cet Institut mérite d'être conservé :

C'était quelques mois après la visite que Pasteur, déjà malade, avait voulu faire à cette ville où, tout au début de sa carrière, étant professeur de chimie et doyen de la Faculté des sciences, il avait commencé les magnifiques découvertes qui l'ont immortalisé. Chacun de ceux qui s'étaient empressés pour le féliciter, était tout pénétré d'admiration profonde pour ce savant, qui venait au milieu de ses anciens amis et de ses anciens élèves présider une réunion de la Société de secours des Amis des sciences.

L'impression si vive ressentie à ce moment n'était pas encore dissipée, quand on apprit tout à coup qu'un des plus distingués collaborateurs du Maître, le Dr Roux, venait d'appliquer à la guérison de la diphtérie l'une des découvertes les plus merveilleuses et les plus fécondes de notre siècle, le traitement des maladies infectieuses par le sérum des animaux vaccinés.

La bonne nouvelle jeta l'émoi dans toute la France. Mais Lille, mieux que toutes les autres grandes cités, était préparée à s'émouvoir, parce que le souvenir du séjour qu'y avait fait Pasteur y était resté vivace, parce que la reconnaissance du peuple pour les services rendus s'y conserve très profonde et enfin parce que, depuis cinq ou six ans, la diphtérie sévissait dans cette ville avec une intensité particulièrement terrifiante. Une souscription publique, organisée aussitôt par un groupe de citoyens philanthropes, à la tête desquels il faut citer les Drs Th. Barrois et Combemale, professeurs à la Faculté de médecine, provoqua dans toute la région du Nord un magnifique élan d'enthousiasme et d'admiration. Riche ou pauvre, chacun, sans distinction d'opinions politiques ou religieuses, voulut apporter son offrande.

Cet Institut, à l'édification duquel presque toutes les villes et les villages des deux départements du Nord et du Pas-de-Calais ont tenu à honneur de contribuer, attestera aux générations futures que l'amour du progrès, par la science et l'épargne des vies humaines, a été au premier rang de leurs préoccupations.

Pasteur et le Dr E. Roux furent en même temps priés de confier à l'un de leurs élèves la mission d'organiser et de diriger l'établissement. Leur choix s'arrêta sur le Dr Calmette, qui avait déjà créé à Saïgon, quelques années auparavant, un institut du même genre pour la préparation des vaccins et pour le traitement de la rage.

La souscription publique réunit en quelques mois une somme de 252.000 francs, à laquelle vinrent s'ajouter bientôt d'autres sommes importantes, votées par le Conseil municipal de Lille ou attribués à l'Institut par quelques généreux donateurs. En outre, un terrain de dix mille mètres d'étendue fut concédé par la ville.

Le nouvel Institut, aujourd'hui complètement terminé, aura coûté tout près d'un million. Son entretien est assuré par les subventions qu'il reçoit de la ville de Lille, des départements du Nord et du Pas-de Calais et aussi par les subsides que beaucoup de personnes bienfaisantes ne manqueront pas de lui apporter. Son directeur, le Dr Calmette, a donné l'exemple, en le dotant d'une somme de 250.000 francs, dans des circonstances que nous avons déjà relatées (1).

M. Calmette s'est efforcé d'utiliser les locaux et les ressources matérielles que la ville de Lille mettait généreusement à sa disposition, de manière à ce que les études relatives aux industries et à l'agriculture, sur le développement desquelles repose tout l'avenir économique du Nord, y puissent trouver une large place. Il lui semblait nécessaire de créer, dans le centre industriel et agricole si important qu'est la ville de Lille, autre chose qu'un laboratoire pour la préparation des sérums et des vaccins ou pour le diagnostic des maladies infectieuses. Le plan de l'édifice fut donc dressé sous la direction d'un jeune architecte d'avenir, M. Hainez, en vue de l'aménagement de vastes laboratoires d'application des sciences bactériologiques aux études de biologie générale, à l'agriculture et aux industries de fermentation.

Certains de ces laboratoires, installés comme de véritables petites usines et pourvus d'un outillage mécanique très complet, permettent d'effectuer toutes sortes d'expériences relatives aux fermentations alcooliques, à la distillerie, à la brasserie, à la sucrerie, à la stérilisation industrielle des eaux, etc.

Ce programme est aujourd'hui pleinement réalisé, et les résultats déjà obtenus pendant la période d'organisation permettent d'espérer beaucoup de l'avenir.

L'Institut Pasteur de Lille a été reconnu comme établissement d'utilité publique par décret du 1er avril 1898. Son administration financière, aux termes des statuts, est autonome. Elle est confiée à son directeur, assisté d'un conseil d'administration et de perfectionnement. Ce dernier conseil, présidé de droit par le maire de Lille, se compose de onze membres élus par le Conseil municipal de Lille, de sept membres élus par le Conseil général du Nord, d'un membre élu par le Conseil général du Pas-de-Calais et de membres donateurs permanents en nombre illimité.

Le personnel des laboratoires comprend, outre le directeur, six chefs de laboratoire, deux préparateurs, un secrétaire chargé de la bibliothèque et de la comptabilité et quatorze garçons de laboratoire, mécaniciens, chauffeurs ou palefreniers.

La répartition des services est effectuée de la façon suivante :

Direction : M. le Dr Calmette, professeur de bactériologie et de thérapeutique expérimentale à l'Université, officier de la Légion d'honneur.

Laboratoire de bactériologie médicale et service de la rage. — Chef de laboratoire et chef des travaux pratiques de bactériologie : M. le Dr

(1) Un don princier. *Archives de parasitologie*, I, p. 622, 1898.



Dr A. CALMETTE

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ,

DIRECTEUR DE L'INSTITUT PASTEUR DE LILLE.

DÉLÉARDE, professeur agrégé à la Faculté de médecine ; M. le Dr PAINBLAN, préparateur du cours.

Laboratoire des sérums et vaccins. — Chef de laboratoire : M. C. GUÉRIN, médecin vétérinaire.

Laboratoire de chimie biologique. — Chef de laboratoire : M. SANGUINETI, licencié ès-sciences physiques et mathématiques ; préparateur : M. DELANGHE, licencié ès-sciences naturelles.

Laboratoire de fermentations industrielles. — Chef de laboratoire : M. ROLANTS, pharmacien supérieur.

Laboratoire de microbie agricole. — Chef de laboratoire : M. BOULLANGER, ingénieur-agronome.

Laboratoire d'électricité biologique. — M. MARMIER, docteur ès-sciences et docteur en médecine, ancien élève de l'École normale supérieure.

Secrétariat et comptabilité. — M. VŒRHEL, licencié d'allemand.

L'Institut comprend un grand bâtiment en bordure du boulevard Louis XIV, et des dépendances.

Le bâtiment principal est divisé comme suit :

Sous-sol. — Service des machines et des chambres de chauffe, ateliers de mécaniciens, laverie, glacière, usine de distillerie et de brasserie expérimentale, laboratoire d'électricité biologique.

Rez-de-chaussée. — Services généraux et laboratoires de recherches ; services de stérilisation des milieux de culture, avec batterie d'autoclaves à vapeur et de fours Pasteur pour la verrerie. — Salle d'attente. — Service de la rage : salle d'inoculation et laboratoire. — Salle des petits animaux en observation. — Salle d'autopsie. — Secrétariat et comptabilité. — Microphotographie. — Laboratoire des sérums et vaccins. — Laboratoire de chimie biologique. — Laboratoire de microbie agricole. — Salle des balances. — Laboratoire du Directeur. — Bibliothèque. — Appartements particuliers du Directeur.

1er étage (services d'enseignement). — Amphithéâtre de cours. — Laboratoire du chef des travaux pratiques. — Salle des travaux pratiques des élèves. — Salle des manipulations des élèves. — Six laboratoires de recherches pour travailleurs. — Atelier de soufflerie. — Laboratoire de fermentations industrielles (salles de chimie). — Laboratoire d'analyse des gaz. — Chambre noire pour la polarisation et la spectroscopie.

2e étage. — Verrerie, réserves et produits chimiques.

Dépendances. — Écurie de Chevaux pour les sérums. — Salle chaude pour les Singes. — Salle des Cobayes et Lapins inoculés. — Salle de saignée avec travail-bascule de Vinsot (de Chartres). — Parcs d'élevage pour les Cobayes. — Serres chaudes pour les Serpents et aquariums. — Salle pour la préparation du vaccin jennérien. — Étable à Génisses. — Remise. — Écurie d'isolement pour Chevaux. — Four crématoire et cuve à acide sulfurique. — Volières.

C'est ce magnifique Institut, construit par l'architecte Hainez, sous la

direction et l'inspiration du Dr Calmette, que les personnages officiels ont visité en détail, le jour de l'inauguration. M. Calmette dirigeait lui-même l'excursion : à chaque pas, on était émerveillé de la perfection qu'il avait su donner au moindre détail.

Ce savant modeste est bien le digne continuateur du grand œuvre pasteurien. La ville et l'Université de Lille sont fières de le posséder. Il justifie la devise qu'il a voulu inscrire à l'entrée de ses laboratoires : « Pour la science, pour la patrie, pour l'humanité ».

La cérémonie d'inauguration de l'Institut Pasteur était présidée par M. Guillain, ministre des colonies, qui a prononcé un chaleureux discours dont nous donnons les extraits suivants :

« Messieurs,

» Nous venons aujourd'hui, au nom du gouvernement, inaugurer non pas une maison vide, mais une ruche de travailleurs, toute pleine déjà de vie et d'activité. Les disciples de Pasteur n'ont pas attendu que l'Institut de Lille fût achevé pour continuer l'œuvre du Maître dans cette ville qui avait été le témoin de ses premiers travaux. Dès 1895, alors que la première pierre de cet édifice n'était pas encore posée, le Dr Calmette et ses savants collaborateurs commençaient déjà leur œuvre bienfaisante.

» Fondé tout d'abord en vue de la sérothérapie, l'Institut de Lille a, depuis quatre ans, sauvé des atteintes mortelles de la rage et de la diphtérie, dans ce département et dans les régions voisines, des milliers de vies humaines et il s'est acquis la gratitude de toutes les mères, sûres, désormais, de recevoir au premier appel le sérum sauveur, l'antidote de ce croup mortel dont le nom seul les fait pâlir. En même temps, le Dr Calmette a fait rayonner dans le monde entier la réputation de l'Institut de Lille par sa découverte du sérum contre le venin des Serpents, qui, distribué aujourd'hui dans tous les pays tropicaux, y fait bénir le nom de notre dévoué compatriote.

» Mais les savants qui se sont groupés dans cette maison ne se sont pas contentés d'appliquer et d'accroître les découvertes thérapeutiques de Pasteur et de ses disciples ; ils ont, par leurs travaux personnels, étendu les conquêtes de la méthode pasteurienne dans le domaine de l'agriculture et de l'industrie, suivant en cela l'exemple qu'ici même le Maître avait donné. C'est dans cette ville, en effet, qu'il y a près de cinquante ans Pasteur, alors doyen de la Faculté des sciences, avait commencé cette étude si féconde de la fermentation alcoolique qui devait le conduire, par le chemin assuré d'une méthode rigoureuse, à la découverte d'un monde inconnu, le monde de ces êtres microscopiques, dont la vie est liée à la nôtre, et qui tiennent sous leur dépendance presque toutes les manifestations de l'activité organique, végétale et animale.

» C'est ici de même, Messieurs, que le Dr Calmette, choisi par Pasteur pour y continuer son œuvre, a fait, avec les éminents collaborateurs dont il s'est entouré, les brillantes découvertes industrielles que rappelait tout

à l'heure M. Bayet. C'est ici qu'ont été révélés à la science ces nouveaux ferments dont l'emploi a enrichi nos distilleries, qu'ont été perfectionnées les applications si remarquables de la méthode pasteurienne à la brasserie et à la fabrication du beurre ; c'est ici qu'ont été étudiés les Nématodes de la Betterave, cette maladie parasitaire qui, par les dommages qu'elle a causés à l'une des principales cultures de ce département, a mérité le nom de Phylloxéra du Nord. C'est ici enfin que se poursuivent ces recherches fécondes sur la fabrication de la céruse, sur la teinturerie, sur la tannerie, sur les fermentations fertilisantes dont notre industrie et notre agriculture ont déjà retiré de si précieux résultats. »

Le ministre rappelle ensuite que le Service de santé des colonies s'honore de compter parmi ses membres le Dr Calmette, « qui a été le premier missionnaire de la science pasteurienne dans notre empire colonial. » C'est lui qui, à Saïgon, a fondé en 1890 le premier laboratoire de recherches microbiologiques. Depuis lors, sous l'impulsion qu'il a donnée, ces établissements se sont multipliés.

« Nous avons aujourd'hui trois succursales de l'Institut Pasteur : une en Indo-Chine, une au Sénégal, une autre en Nouvelle-Calédonie. Madagascar va être doté bientôt d'un établissement analogue. Les médecins du service colonial, auxquels il appartient d'étudier sur place, dans ces laboratoires lointains, les maladies microbiennes si nombreuses malheureusement et si terribles qui menacent la santé de nos soldats, de nos fonctionnaires et de nos colons, sont venus ici pour la plupart s'instruire aux recherches bactériologiques sous la direction de leur camarade le Dr Calmette, lequel continue ainsi, bien que loin des colonies, à leur prêter son précieux concours.

» L'Institut de Lille et son directeur apportent d'ailleurs sous une autre forme encore leur contribution personnelle à l'œuvre coloniale, par leurs recherches sur les ferments spéciaux aux régions chaudes et sur les applications de ces ferments à nos industries coloniales.

» Messieurs, la noble femme qui fut la compagne de Pasteur et ses deux enfants, venus ici dans un sentiment de piété familiale, peuvent emporter de cette cérémonie un souvenir réconfortant. La maison qu'ils sont venus inaugurer avec nous est digne du nom illustre qui lui a été donné. Elle est toute pleine et rayonnante du génie de ce grand savant qui a été aussi un grand cœur.

» Comme là-bas, dans cet Institut de Paris, où repose sa dépouille mortelle, auprès de ces laboratoires tout remplis de l'activité qu'il y a semée, Pasteur aura ici son culte ; chaque jour, à chaque heure, il sera honoré dans ses œuvres et béni dans les bienfaits dont il est la source première. Et chaque jour resplendira davantage, dans ce monument élevé à sa gloire, l'éclatante lumière de la science qu'il a fondée. »

A titre documentaire, signalons quelques placards populaires publiés à l'occasion des fêtes de Pasteur :

1° L'*Echo du Nord* a fait paraître un placard de 64 × 50 cm. intitulé :

Souvenir de l'inauguration du monument Pasteur. Ce placard, imprimé sur ses deux faces, est orné de diverses gravures ; il contient aussi le texte et la musique de l'*Hymne à Pasteur*, cantate exécutée à l'inauguration du monument ;

2° *Hommage au docteur Pasteur. Souvenir en l'honneur de l'inauguration du monument Pasteur, le 9 avril 1899.* Chanson par Louis Cottignies, chansonnier lillois. Plaquette de 29 × 24 cm.

3° *Hommage à Louis Pasteur*, poésie d'Emile Simon-Mayer, écrite à l'occasion de l'inauguration du monument élevé à Lille (avril 1899). Placard in-folio, de 40 × 31 cm. ; une page avec portrait de Pasteur et courte notice biographique, publié par le *Mercure du Nord.*

4° Enfin, un poète lillois, M. Alphonse Capon, a publié à la librairie Ch. Tallandier un volume de 205 × 135 mm. et de 88 p., intitulé : *Epopée de la science. A la mémoire de Pasteur.* Les pièces détachées dont se compose cet ouvrage ont des titres significatifs : *Organismes, Génération spontanée, La maladie, Ferments, Bactéries, Virulence, Le Champ maudit, Contage, Culture, Vivisection, La rage, Sérum*, etc. On doit savoir gré à M. Capon d'avoir célébré en vers tant de questions abstraites, mais il faut bien avouer que ses vers ne sont pas à la hauteur du louable sentiment qui les a inspirés.

NOTES ET INFORMATIONS

Souscription pour l'érection d'un monument au Dr Jean Hameau, de La Teste (Gironde). — Un modeste médecin de campagne, le Dr Jean Hameau, né en 1779, mort en 1851, a été dans ces dernières années officiellement reconnu comme ayant, près de quarante ans avant Pasteur, découvert et appliqué les principes de la théorie microbienne, si admirablement développée par l'illustre maître, dont l'univers entier bénit aujourd'hui l'œuvre et le nom.

Les médecins de la Gironde, à la suite de la consécration des découvertes du médecin de La Teste, publiquement faite par M. le professeur Grancher à la cérémonie d'inauguration de la statue Pasteur, ont eu une pieuse idée. Ils ont voulu élever un monument à la mémoire de leur compatriote et conserver ainsi aux générations futures le nom de celui dont le génie ouvrit la voie suivie plus tard par l'immortel Pasteur.

Un comité, à la tête duquel figurent des membres de l'Institut et de l'Académie de médecine, et la plupart des professeurs de la Faculté et des médecins et chirurgiens des hôpitaux de Bordeaux, a été chargé de vulgariser l'œuvre et de faire appel à tous ceux qui considèrent comme un devoir de perpétuer à travers les siècles le souvenir de leurs plus illustres compatriotes.

Jean Hameau peut, de ce chef, compter parmi les médecins qui ont rendu à l'humanité des services exceptionnels, et les médecins girondins ont eu raison de formuler le vœu dont l'accomplissement répondra à un acte de justice : l'hommage rendu au modeste savant dont le génie et les découvertes furent un bienfait pour l'humanité entière et conduisirent Pasteur à l'immortalité.

Les souscriptions au monument Jean Hameau peuvent être adressées directement au trésorier du comité d'exécution, M. le professeur Hirigoyen, 10, rue d'Enghien, à Bordeaux.

Enseignement de la médecine coloniale à Marseille. — Nous avons signalé à plusieurs reprises la création, dans diverses Universités ou Écoles de la Grande-Bretagne, d'un enseignement spécial des maladies exotiques. Cet exemple va être suivi chez nous : le Conseil municipal de Marseille vient en effet de créer, à l'École de médecine de cette ville, cinq enseignements nouveaux qui seront confiés à des professeurs-suppléants. Les cinq chaires nouvelles seront les suivantes : 1° clinique exotique; 2° bactériologie et pathologie exotiques; 3° climatologie, hygiène et épidémiologie coloniales; 4° histoire naturelle coloniale; 5° matière médicale et bromatologique coloniale. Un tel programme est incontestablement plus complet que celui qui a été adopté outre-Manche et on doit applaudir à l'initiative prise par la ville de Marseille.

Si nos renseignements sont exacts, l'instigateur de ces importantes créations serait M. le professeur Ed. Heckel, qui a déjà rendu de si grands



Dr JEAN HAMEAU

1779-1851

Auteur de l'*Étude sur les virus*, 1847.

services à la cause coloniale, notamment en fondant à Marseille un Musée colonial auquel il a su donner en peu d'années une importance exceptionnelle.

Enseignement des maladies tropicales en Grande-Bretagne. — Nous avons annoncé le don généreux fait à l'University College de Liverpool par M. Alfred Jones, en vue de la création d'un enseignement des maladies tropicales. Le monde scientifique de la Grande-Bretagne se passionne en ce moment pour cette même idée : on est en train de créer à Londres une très importante école pour l'étude de la pathologie des régions tropicales, école sur laquelle nous reviendrons ultérieurement, et voici que les Universités d'Aberdeen et d'Edimbourg viennent de créer, elles aussi, un enseignement des maladies tropicales : à Edimbourg, le cours comprendra 25 leçons, des démonstrations et des exercices pratiques ; il aura lieu deux fois par an. De telles innovations auront sûrement les plus heureux résultats, au point de vue de la connaissance de la pathologie exotique.

Cimetières de Chiens. — A la fin du mois de mai, les murs de Paris ont été couverts de grandes affiches annonçant l'ouverture d'une souscription publique, en vue de la constitution d'une *Société française anonyme du cimetière des Chiens et autres animaux domestiques*. Le capital à souscrire était de 350 000 francs, divisé en 3 500 actions de 100 francs. Le but de la Société, disaient les affiches, était à la fois hygiénique et sentimental :

« *But hygiénique.* — Assainir Paris, où les animaux morts sont souvent enfouis dans des conditions néfastes pour l'hygiène publique. Empêcher les eaux de la Seine d'être empestées par les animaux morts que l'on y jette et dont les cadavres traînés par le fil de l'eau vont semer au-dessous de Paris la peste du charbon. Faciliter à chacun le moyen pratique de se débarrasser instantanément d'un animal mort, dont la garde peut occasionner des épidémies.

» *But sentimental.* — Assurer un coin de terre à l'animal qui fut un compagnon fidèle, un consolateur dans la peine, qui souvent eut à son actif le sauvetage d'une vie humaine et qui en récompense de son dévouement est jeté à la voirie comme la plus vile ordure. »

Rendons hommage aux bons sentiments qui ont inspiré une telle entreprise, mais souhaitons qu'elle n'aboutisse point. La contamination du sol et des eaux par les microbes pathogènes est trop souvent la source des maladies infectieuses les plus redoutables, pour qu'on aille de propos délibéré augmenter encore les causes de contagion. Que les personnes charitables qui ont songé à la création d'un cimetière de Chiens modifient leur projet et recueillent des fonds pour l'établissement d'un four crématoire : alors, nous applaudirons à leur généreuse initiative.

La crémation ne présente, au point de vue de la santé publique, aucun des nombreux inconvénients de l'inhumation des cadavres; tous les hygiénistes doivent s'efforcer de la propager. Commençons par la rendre

obligatoire, tout au moins dans les villes, pour les cadavres d'animaux. Cette pratique, qui se répand de plus en plus pour la destruction des cadavres humains et dont les multiples avantages ne sauraient être contestés, est d'autant plus applicable aux cadavres d'animaux : elle ne heurte aucun sentiment respectable et constitue la seule et unique solution du problème.



Cimetière des Chiens de régiment dans la citadelle d'Edimbourg.

Il existe déjà des cimetières de Chiens. Dans la citadelle d'Edimbourg, les soldats ont réservé pour cet usage un espace de quelques mètres carrés, adossé au rempart. C'est là que sont ensevelis les Chiens qui ont suivi dans ses campagnes le régiment cantonné dans les casernes voisines. Chacun d'eux a sa tombe et une épitaphe relatant les expéditions auxquelles il a pris part. Au centre se dresse une planchette noire, portant l'inscription *Cimetery for soldiers' dogs*. Nous figurons ce curieux cimetière, d'après une photographie instantanée que nous en avons prise en juillet 1898. — R. Bl.

Sur la synonymie du genre *Tetrarhynchus* **Rudolphi**, 1809. — M. A. Vaullegeard vient de publier, sous le titre : *Recherches sur les Tétrarhynques*, une thèse remarquable, dans laquelle il ramène à un seul type générique toutes les formes jusqu'à présent décrites de *Trypanorhyncha*.

Je n'ai pas la compétence nécessaire pour critiquer cette manière de voir, mais il me paraît impossible d'appliquer à ces formes le nom de *Tetrarhynchus* Rud., adopté par l'auteur.

Il est même surprenant que M. Vaullegeard, qui a si judicieusement résolu la plupart des questions si embrouillées de la synonymie des espèces, se soit décidé pour ce nom générique, dont le choix est tout à fait arbitraire.

Les Trypanorhynques se présentent, en somme, sous deux états, l'un larvaire, l'autre sexué.

Or, les formes larvaires ont été décrites par les auteurs sous les principaux noms suivants : *Tentacularia* Bosc, 1797; (*Hirudo*) Lamartinière, 1797; *Tetrarhynchus* Rud., 1809; *Hepatoxylon* Bosc, 1811; *Floriceps* et (*Scolex*) Cuvier, 1817; *Anthocephalus* et *Gymnorhynchus* Rud., 1819; *Balanoforus* Briganti, 1825; *Bothiorhynchus* van Lidth de Jeude, 1829; *Acanthorhynchus*, *Pterobothrium*, *Tetrabothriorhynchus* et *Stenobothrium* Diesing, 1850; *Cœnomorphus* Lönnberg, 1887.

Les formes adultes ont été successivement dénommées : *Rhynchobothrius* Rud., 1819; *Dibothriorhynchus* et *Rhynchobothrium* de Blainville, 1828; *Tetrarhynchobothrium* et *Synbothrium* Dies., 1850; *Aspidorhynchus* Molin, 1858; *Syndesmobothrium* Dies., 1864; *Otobothrium* Linton, 1890.

On pouvait songer à reprendre le nom le plus ancien : *Tentacularia* Bosc; mais il s'agit d'une forme larvaire, et l'article 48 des *Règles de la nomenclature* porte que la loi de priorité, en ce qui concerne les Cestodes, ne prévaut pas, lorsque la larve a été dénommée avant la forme parfaite.

Si donc on accepte l'unification générique proposée, le nom à adopter est *Rhynchobothrius* Rudolphi; et il convient de l'appliquer à tous les Tétrarhynques décrits par M. Vaullegeard.

Pour la dénomination des formes larvaires, la question n'a plus qu'une importance secondaire; encore vaudrait-il mieux revenir dès maintenant au nom de *Tentacularia* Bosc, qui sans doute reprendra quelque jour ses droits.

Il résulte de là que les noms spécifiques admis par M. Vaullegeard doivent être retenus seulement lorsqu'ils ont été appliqués aux formes adultes. Par exemple, je dirais, en suivant la classification de l'auteur :

Rynchobothrius tubiceps (F.-S. Leuckart), de *Galeus*, *Raja*, etc., ayant pour forme larvaire *Tentacularia lingualis* (Cuvier); *Rhynchobothrius crassiceps* (Dies.), de *Lophius piscatorius*, ayant pour forme larvaire *Tentacularia squali* (Lamartinière); *Rhynchobothrius Moniezi*, d'*Oxyrhina glauca*, ayant pour forme larvaire *Tentacularia saccata* (Cuvier); etc.

C'est le seul moyen, semble-t-il, de se dégager du fatras de synonymies qui surcharge ce groupe, et de constituer en même temps une nomenclature qui se tienne pour l'ensemble des Cestodes. — A. Railliet.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Ed. Nocard et E. Leclainche, *Les maladies microbiennes des animaux*. Paris, Masson et Cie, 2e édition, grand in-8° de VIII-956 p., 1898.

Il n'y a pas bien longtemps encore, la médecine et l'art vétérinaire vivaient côte à côte sans s'entr'aider, presque sans se connaître. Les doctrines pasteuriennes ont complètement transformé cet état de choses si préjudiciable au progrès de la science : grâce à elles, la médecine humaine et la médecine animale ont pris un nouvel essor; en étudiant, dans bien des cas, les manifestations morbides d'un même agent pathogène, elles se prêtent un mutuel appui pour le plus grand bien de l'une ou de l'autre. Aussi, le livre de MM. Nocard et Leclainche n'intéresse-t-il pas seulement le vétérinaire; il présente encore des chapitres de la plus grande utilité pour le médecin, tels que ceux qui ont trait à la tuberculose, à l'actinomycose, à la rage, au tétanos.

Cet important ouvrage contient 29 chapitres, où sont passées en revue toutes les affections microbiennes des animaux. Ce sont d'abord les septicémies hémorrhagiques, série indéfinie d'infections dues à une Bactérie ovoïde spéciale, qui prennent une importance chaque jour plus grande dans l'étiogénie des infections chez l'Homme et chez toutes les espèces animales. Les formes multiples de la septicémie hémorrhagique sont tour à tour étudiées : ce sont le choléra, l'entérite infectieuse, la dysenterie et la septicémie des Poules, des Dindons, des Canards et des Oiseaux aquatiques, la maladie des Grouses, des Pigeons, des Palombes, des Canaris, la septicémie des Lapins et des Furets, la maladie des animaux sauvages, des Buffles, la pneumonie infectieuse des Chèvres, la pneumo-entérite du Mouton, la pleuro-pneumonie septique des Veaux, la septicémie hémorrhagique des Bovidés, du Cheval, enfin la pneumo-entérite infectieuse du Porc. Viennent ensuite les infections coli-bacillaires dues au *Bacterium coli commune* de l'Homme. Cette espèce est répandue en abondance dans l'intestin de presque tous les animaux ; son rôle pathogène semble être considérable. C'est ainsi qu'on l'a trouvée dans la diarrhée et dans la septicémie des Veaux, dans la septicémie des Poules, des Dindons, des Faisans, des Pigeons et des Perruches, enfin dans le coryza gangréneux des Bovidés.

Dans les chapitres qui suivent, il est d'abord question de la diphtérie aviaire, maladie contagieuse et inoculable, caractérisée par la présence d'exsudats pseudo-membraneux sur les muqueuses et due à la présence d'une Bactérie spécifique, entièrement distincte de celle de la diphtérie humaine d'une part, de celle de la diphtérie des Veaux d'autre part. Puis le rouget du Porc, la fièvre charbonneuse et la septicémie gangréneuse sont étudiés chez le Cheval, les Bovidés, le Mouton, tant au point de vue bactériologique qu'à celui des symptômes, du diagnostic et du traitement.

Le charbon symptomatique fait l'objet d'un chapitre spécial. C'est une

maladie virulente, inoculable, caractérisée par le développement de tumeurs emphysémateuses dans les muscles de diverses régions et due à une Bactérie spécifique, le *Bacterium Chauveaui* (1). Cette affection, appelée encore *charbon bactérien*, ne doit pas être confondue avec la fièvre charbonneuse ou charbon bactéridien.

La péripneumonie, qui sévit sur l'espèce bovine, la peste bovine et la fièvre aphteuse du Bœuf, du Mouton, de la Chèvre et du Porc sont successivement étudiées. Le chapitre suivant est consacré à la vaccine, au horse pox et au cow-pox, même maladie virulente et inoculable, commune à l'Homme, au Cheval et à la Vache. Après avoir fait l'historique de la vaccine et avoir examiné les liens qui unissent la vaccine et la variole, les auteurs étudient en détail le horse-pox et le cow-pox. Ils terminent par l'étude expérimentale de la vaccine, le mode de pénétration du virus, sa virulence et l'immunité qu'il confère. A la suite de ces maladies prend place la clavelée, qui se rapproche étroitement de la variole de l'Homme, du horse-pox et du cow-pox, bien que l'inoculation de la vaccine au Mouton ne lui confère pas la moindre immunité à l'égard de la clavelée, et que l'inoculation de la clavelée au Bœuf et au Cheval reste sans effet.

Après l'étude de la maladie des Chiens et de la gourme, il est question de la botryomycose, affection observée surtout chez le Cheval et caractérisée par la présence dans certains tissus, en particulier dans la peau et le cordon testiculaire, de néoformations dues à *Botryomyces equi*. Cette affection a été aussi rencontrée chez la Vache, dans la mamelle, et chez le Porc à la suite de la castration ; ajoutons que le Dr A. Legrain, de Bougie, et le prof. A. Poncet, de Lyon, l'ont également observée chez l'Homme.

La tuberculose occupe ici une place importante. Après un long historique et une étude bactériologique succincte, les auteurs passent en revue les principales espèces atteintes : ce sont tous les Mammifères domestiques, bien qu'inégalement frappés, et les Oiseaux. L'espèce bovine est la plus atteinte. Les symptômes de l'infection tuberculeuse variant suivant les espèces considérées, les auteurs les examinent successivement chez chacune d'elles. Ils étudient ensuite les lésions et le diagnostic : celui-ci est bien simplifié par l'emploi de la tuberculine de Koch, dont M. Nocard a de si magistrale façon précisé le mode d'action et démontré toute la valeur pour l'examen des animaux destinés à la boucherie ou à la production du lait

Le chapitre suivant n'est pas moins intéressant. Il traite de l'actinomycose, affection connue depuis longtemps en médecine vétérinaire sous le nom d'ostéosarcome et se développant surtout dans le maxillaire inférieur du Bœuf. Aujourd'hui, cette affection que l'on sait être due à un Champignon, le *Discomyces bovis* (2), a été l'objet de nombreux travaux,

(1) Avec Toussaint et d'autres auteurs, Nocard et Leclainche écrivent *Chauvœi*; mais les règles de la nomenclature relatives aux noms propres exigent qu'on écrive *Chauveaui*, la Bactérie en question étant dédiée au prof. Chauveau.

(2) Généralement appelé *Actinomyces bovis*. Notons ici que le genre *Actinomyces*, déjà occupé, ne peut être conservé en faveur du parasite qui produit l'actinomycose, affection à laquelle il n'y a d'ailleurs aucun inconvénient pratique à conserver ce nom.

surtout depuis que l'on a constaté des cas de plus en plus nombreux chez l'Homme.

Les auteurs étudient ensuite le farcin du Bœuf, le lymphangite épizootique, la lymphangite ulcéreuse, le Bacille de la nécrose, agent infectieux de la diphtérie des Veaux, qui diffère également de la diphtérie humaine et de la diphtérie aviaire, la pyélo-néphrite bacillaire des Bovidés et la morve. Cette dernière maladie fait l'objet d'une étude plus étendue. Après l'historique, les auteurs décrivent le Bacille de la morve, qui atteint presque exclusivement les Solipèdes domestiques. Les Carnassiers et l'Homme n'opposent à l'infection qu'une résistance insuffisante, tandis que les Bovidés et le Porc y sont réfractaires. Les auteurs décrivent ensuite les symptômes de la morve aiguë et de la morve chronique, puis ils étudient le diagnostic sur le vivant et sur le cadavre, l'étiologie, la pathogénie, la prophylaxie et le traitement. Ici, comme à propos des autres maladies contagieuses, les dernières pages sont consacrées à l'exposé de la législation actuelle en France, comparée à celle des pays étrangers.

L'avortement épizootique, fréquent chez les diverses espèces domestiques, est dû à un agent infectieux. Il est surtout observé chez la Vache, moins souvent chez la Brebis et assez fréquemment chez la Jument ; on ne l'a pas observé chez la Truie, la Chienne et la Chatte. La contagion joue un grand rôle et des expériences nombreuses ont donné des résultats concluants. Une autre maladie contagieuse est la mammite, observée chez les femelles laitières des animaux. Les deux formes principales sont la mammite streptococcique des Vaches et la mammite gangréneuse des Brebis. Quant à l'agalaxie contagieuse des Moutons et des Chèvres, elle est caractérisée par des localisations inflammatoires sur la mamelle, l'œil et les articulations.

Après l'étude de la méningite cérébro-spinale du Cheval et de la dourine, autre maladie contagieuse spéciale aux Equidés et qui se transmet par le coït, donnant lieu à des altérations portant surtout sur le système nerveux central, l'ouvrage se termine par l'étude de deux maladies intéressant à la fois l'Homme et les animaux : la rage et le tétanos. La rage est étudiée en détail chez le Chien, sous ses deux formes de rage furieuse et de rage paralytique, puis chez le Chat, le Cheval, les Ruminants, le Porc, le Lapin et les Oiseaux, qui n'en sont pas exempts. Le chapitre se termine par l'exposé des remarquables travaux de Pasteur sur l'immunisation, le traitement et la transmission de la maladie à l'Homme. Le tétanos est d'abord étudié chez le Cheval, puis chez les Bovidés, le Mouton, la Chèvre, le Porc et le Chien. Après avoir étudié les lésions produites chez ces différents animaux par le Bacille de Nicolaïer, les auteurs passent en revue les modes d'infection et de pénétration du virus, sa résistance, la modification de sa virulence, enfin l'immunisation ; ils concluent que l'emploi préventif du sérum doit toujours être pratiqué, sans négliger toutefois de traiter les plaies par un nettoyage antiseptique rigoureux.

L'important ouvrage de MM. Nocard et Leclainche est arrivé rapidement à sa seconde édition. Dans le court espace de temps qui s'est écoulé depuis

sa publication première, la connaissance des maladies microbiennes a fait de tels progrès que plusieurs chapitres ont dû être entièrement refaits et certains chapitres entièrement nouveaux sont venus étendre le plan de l'ouvrage. Celui-ci représente donc, de la façon la plus complète et la plus lucide, l'état actuel de la science : il trouvera un succès non moins grand sous cette forme nouvelle que dans son premier état.— M. Neveu-Lemaire.

Dr Leredde, *L'eczéma (maladie parasitaire)*. Monographies cliniques sur les questions nouvelles en médecine, en chirurgie et en biologie, n° 7. Paris, Masson et Cie, 1898, grand in-8° de 40 pages. Prix : 1 fr. 25.

Le titre seul de cette monographie suffit à attirer l'attention des parasitologues. Après quelques mots d'historique, l'auteur développe les théories récentes sur l'eczéma. M. Besnier adopte le sens anatomique donné par les auteurs allemands au mot eczéma, cependant avec quelques restrictions; il décrit plutôt l'eczématisation, réaction commune d'affections qu'on n'est pas encore en mesure de classer. D'ailleurs, cette théorie n'élimine pas la théorie parasitaire.

C'est Unna qui a démontré la nature parasitaire de l'eczéma aigu, en se basant sur des preuves histologiques, bactériologiques et cliniques Les vésicules eczémateuses renferment en effet de nombreux parasites à caractères spéciaux : les *Morocoques*. Leur culture inoculée reproduit l'eczéma aigu, et toute fissure cutanée peut en être le point de départ. Unna a démontré également la nature parasitaire de l'eczéma chronique : les squames renferment de nombreux parasites, en particulier des Morocoques. De plus, l'eczéma aigu ou chronique est auto-inoculable, et les exemples de propagation au cou et à la face par les mains ne manquent pas. Quant à la nature parasitaire de l'eczéma séborrhéique, elle est évidente pour tous les auteurs. Sabouraud a en effet démontré la nature microbienne de la séborrhée grasse, lésion de la peau sur laquelle peut se développer l'eczéma séborrhéique. En outre, dans quelques cas, la contagion existe.

Au point de vue anatomo-pathologique et bactériologique, l'auteur décrit successivement l'eczéma vésiculeux aigu, vésiculeux chronique et séborrhéique. Puis il s'étend longuement sur l'étiologie et la pathologie de l'affection, sur son étude anatomo-clinique, sur le diagnostic et le traitement. Nous n'insisterons pas davantage sur ces derniers chapitres, qui présentent un très grand intérêt pour le clinicien, mais touchent de moins près à la parasitologie. — M. N.-L.

M. Nicolle, *Matières colorantes et microbes*, avec 10 fig. et une planche en couleur. Bibliothèque de la *Revue générale des matières colorantes*. Paris, Masson et Cie, 1899.

L'étude des matières colorantes intéresse le Bactériologiste à deux points de vue différents : d'une part au point de vue des colorants naturels ou

artificiels qu'exige l'emploi du microscope et d'autre part au point de vue des pigments variés produits par les microbes chromogènes. Ce sont là les deux premiers chapitres du volume, pour lesquels on ne saurait trop féliciter l'auteur de sa méthode et de sa clarté.

Mais en dehors de ces deux chapitres, qui rentrent en somme dans la biologie générale, il en existe un troisième plus spécial. Celui-ci traite du rôle des microorganismes dans la formation et l'application de certaines matières colorantes à l'industrie. En somme, le second chapitre traitait des *sécrétions pigmentaires* caractéristiques de plusieurs Bactéries, mais sans applications industrielles possibles, tandis que le troisième et dernier nous montre la naissance de certaines matières colorantes (indigo, orcéine) sous l'influence du rôle fermentescif de certains microbes.

C'est donc un livre qui a sa place tout indiquée aussi bien dans la bibliothèque du savant que dans celle de l'industriel. -- J. G.

El. Metschnikoff, *Immunität.* Jena, Gustav Fischer, 1897, grand in-8° de 62 p. Prix : 2 mk.

Cette publication est le 32e fascicule de l'*Handbuch der Hygiene* publié par le Dr Theodor Weyl, de Berlin. Metshnikov divise son sujet en trois sections d'inégale longueur, renfermant un ou plusieurs chapitres, dont chacun est suivi d'une bibliographie très complète.

L'immunité apparait déjà chez les organismes les plus inférieurs, et sa présence chez ces êtres jette quelque lumière sur les phénomènes plus compliqués qui se passent chez les animaux supérieurs et chez l'Homme. L'*immunité naturelle* de l'Homme contre certains poisons et certaines maladies infectieuses est un fait que l'on peut observer tous les jours. Quelques maladies, en effet, telles que la peste bovine, atteignent les animaux sans jamais sévir sur l'Homme; d'autres, au contraire, telles que la lèpre, s'attaquent à l'Homme et sont sans action sur les animaux. Les liquides de l'organisme, en particulier le plasma du sang et la lymphe, jouissent d'un pouvoir bactéricide, qui joue un rôle important dans l'immunité naturelle et éclaire singulièrement la question. Behring en effet a trouvé dans le sang des Rats une base organique, qui, d'après les analyses de Buchner, renferme comme principe bactéricide une substance albuminoïde qu'il a appelée *alexine*. Cette substance est mélangée à différents sels, dont on peut la débarrasser par dialyse; on obtient ainsi le principe bactéricide pur.

Les cellules de l'organisme animal sécrètent aussi des substances microbicides, sécrétion qui peut expliquer l'immunité naturelle. Le pouvoir destructeur du sang est en relation directe avec le nombre des leucocytes et l'intensité de l'action phagocytaire est proportionnelle à la malignité du virus. Il existe également une immunité naturelle contre les toxines : l'immunité du Hérisson contre la morsure des Vipères, celle des Scorpions

contre leur propre venin, celle des Rats contre la toxine diphtéritique en sont des preuves suffisantes.

Sous le titre d'*immunité acquise*, l'auteur passe en revue l'influence protectrice exercée sur l'organisme par l'inoculation soit de matières hétérogènes, soit des produits spécifiques des Bactéries. Cette inoculation faite graduellement produira une réaction phagocytaire. Les liquides de l'organisme ne sont pas sans influence dans l'immunité artificielle et ces liquides possèdent en outre le pouvoir d'agglutiner certaines Bactéries; mais il convient de remarquer que cette action agglutinante, qui vient s'ajouter à l'immunité, est une propriété tout à fait différente. L'action cellulaire joue aussi son rôle dans l'immunité artificielle, et parmi les cellules protectrices, il faut citer en première ligne les phagocytes, qui détruisent définitivement les microbes qui ont pénétré dans l'organisme. Enfin il existe une immunité artificielle contre les toxines, et le sérum antitoxique n'agit pas seulement comme remède préventif contre la diphtérie ou le tétanos par exemple; il agit encore comme moyen thérapeutique très sûr.

L'ouvrage se termine par un résumé général de toute la question. Ainsi que l'a dit J. Lister : la phagocytose est le remède d'élite pour la défense de l'organisme vivant contre l'invasion de ses microscopiques ennemis.

Tous les microbiologistes apprécient la part capitale qu'a prise le professeur Metshnikov dans l'établissement de la doctrine de l'immunité. L'important article qu'il vient de publier encore sur cette question résume ses vues personnelles si originales et ses observations si précises. Tous ceux qu'intéresse le grand problème de la lutte de l'organisme contre les agents infectieux liront ces pages avec le plus grand profit. — M. N.-L.

OUVRAGES REÇUS

Tous les ouvrages reçus sont annoncés.

Généralités

B. Galli-Valerio, Parassiti e malattie parassitarie nella *Divina Commedia*. *Bollettino del naturalista*, Siena, XIX, n° 2, 7 p. in-4°, 1899. — [*Calliphora vomitoria* L. (?), *Musca domestica* L., *Stomoxys calcitrans* Geoffr. (?), *Tabanus*, *Culex pipiens* L.; gale, paludisme, teigne, tuberculose, peste à bubons (?); citations à l'appui.]

Protozoaires

M. Caullery et F. Mesnil, Sur un Sporozoaire aberrant (*Siedleckia* n. g.). *C. R. de la Soc. de biol.*, 26 nov. 1898.

M. Caullery et F. Mesnil, Sur une Grégarine cœlomique présentant, dans son cycle évolutif, une phase de multiplication asporulée. *C.R. de la Soc. de biol.*, 15 janvier 1898.

B. Galli-Valerio, Nuova contribuzione allo studio della distribuzione dei Protozoi della malaria degli Uccelli in Valtellina. *Moderno zooiatro*, in-4° de 3 p., 1899.

G.-H. Nuttall, Die Mosquito-Malaria-Theorie. *Centralblatt für Bakteriologie*, XXV, p. 161-170, 209-216, 245-247, 285-296, 337-346, 1899.

Helminthologie

V. Diamare, Ueber *Amabilia lamelligera* (Owen). Centralblatt für Bakteriol., XXV, p. 357, 1899.

H. M. Kelly, A statistical study of the parasites of the *Unionidae*. *Bulletin of the Illinois State laboratory of nat. hist.*, V, p. 399, 1899.

Н. А. Холодковскій, *Атласъ человѣческихъ глистъ*. *Icones helminthum hominis*. Выпускъ III : *Скребни* (*Acanthocephali*) *и круглыя глисты* (*Nematoda*), p. 35-66, pl. XII-XV. Санктпетербургъ, 1899.— [Troisième et dernier fascicule de cet important ouvrage].

C. Parona, Catalogo di Elminti raccolti in Vertebrati dell' isola d'Elba dal dott. Giacomo Damiani. *Bollettino dei Musei di zool. e anat. comp. della R. Università di Genova*, n° 77, 1899. — [*Pleorchis urocotyle*, n. sp., intestin de *Scorpæna scrofa*.]

G. Marotel, Sur un Téniadé du Blaireau. *C.R. de la Soc. de biol.*, 21 janv. 1899.

A. Railliet, Sur les Cestodes du Blaireau. *C.R. de la Soc. de biol.*, 21 janv. 1899.

A. Railliet, Anomalies des scolex chez le *Cœnurus serialis*. *C.R. de la Soc. de biol.*, 21 janvier 1899.

A. Railliet et Ch. Morot, *Cysticercus tenuicollis* dans la paroi du cœur d'un Mouton. *C.R. de la Soc. de biol.*, 2 avril 1898.

E. Setti, Una nuova Tenia nel Cane (*Tænia brachysoma* n. sp.). *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, 10 p. avec une pl., 1899.

E. Setti, La pretesa « *Tænia mediocanellata* » dell' « *Himantopus candidus* » è invece la « *T. vaginata*. » *Bollettino dei Musei di zool... di Genova*, n° 69, in-8° de 4 p., 1899.

K. Wolffhügel, Beitrag zur Kenntnis der Anatomie einiger Vogelcestoden *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 217, 1899.

V. Ariola, Osservazioni sopra alcuni Dibotrii dei Pesci. *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, 11 p. in-8° avec une planche, 1899. — [*Botriocephalus Monticellii* n. sp., chez *Trachypterus iris*, en Sardaigne; *B. clavibothrium* n. sp., chez *Arnoglossus laterna*, à Naples; *B. bramae* sp. inq., chez *Brama Rayi*, à Naples.]

Em. Riggenbach, *Cyatocephalus catinatus* n. sp. *Zoologische Jahrbücher, Systematik*, XII, p. 154-160, pl. VIII, 1899.

A. Vaullegeard, *Recherches sur les Tétrarhynques*. Thèse de la Faculté des sciences de Paris, in-4° de 193 p. avec 9 planches, 1899.

B. Galli-Valerio, Notes de parasitologie. *Bull. de la Soc. vaudoise des sc. nat.*, XXXIV, p. 371 379, 1898 (1899). — [*Distomum cylindraceum* Zeder dans le poumon de la Grenouille; uncinariose chez l'Homme et le Chat.]

S. Jacoby, Mittheilungen über *Distomum heterolecithodes* Braun. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 133-135, 1899.

Railliet et Gomy, Une nouvelle affection parasitaire des Bovinés de Cochinchine : l'amphistomose hépatique. *C.R. de la Soc. de biol.*, 26 juin 1897.

E. Setti, Contributo per una revisione dei Tristomi. *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, p. 71-84, 1899.

Belgique : Hygiène des mines. Discussion sur l'ankylostomasie, maladie parasitaire des mineurs. *Comité central des houillères de France, circulaire n° 1690*; in-4° de 8 p., 28 avril 1899.

G. Brandes, Das Nervensystem der als Nemathelminthen zusammengefasten Wurmtypen. *Abhandlungen der naturf. Ges. zu Halle*, XXI, p. 273-299. 1899.

J. Brault, Note sur le craw-craw. *Annales de dermatologie*, p. 226-229, 1899.

A. Railliet, Syngame laryngien du Bœuf. *C.R. de la Soc. de biol.*, 4 mars 1899.

A. Railliet, Sur la prétendue occurrence de l'Ankylostome de l'Homme dans l'intestin du Cheval. *C.R. de la Soc. de Biol.*, 26 décembre 1896.

A. Railliet, Syngamose trachéo-bronchique de l'Oie domestique. *C.R. de la Soc. de biol.*, 2 avril 1898.

Ch. A. Kofoid, On the specifie identity of *Cotylaspis insignis* Leidy and *Platyaspis anodontae* Osborn. *Zoölogical Bulletin*, II, n° 4, p. 179-186, 1899.

Arthropodes

A. Brian, Di alcuni Crostacei parassiti dei Pesci dell'isola d'Elba. *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, in-8° de 10 p., 1899.

A. Brian, *Diphyllogaster Thompsoni* n. gen. e n. sp. di *Caligidae* della *Dicerobatis Giornae* Günt. *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, in-8° de 11 p. avec la planche III, 1899.

J. Ch. Huber, *Bibliographie der klinischen Entomologie* (*Hexapoden, Acarinen*), 2. Heft. Jena, in-8° de 24 p., 1899.

Bactériologie

J. Brault, Les infections localisées lentes et atténuées. *Archives générales de médecine*, (2), I, p. 165-190 et 301-338, 1899.

QUELQUES

CAS ANCIENS D'ACTINOMYCOSE

PAR

RAPHAËL BLANCHARD

Dès le commencement de ce siècle, les vétérinaires français ont décrit sous le nom de *sarcome de la mâchoire*, de *langue de bois*, etc., une affection du Bœuf qui n'est autre que l'actinomycose ; en 1826, Leblanc désigne cette même maladie sous le nom d'ostéo-sarcome. Il est donc hors de doute que l'actinomycose sévit en France sur le bétail depuis une époque reculée ; elle est répandue dans nombre de provinces, comme en témoignent les dénominations populaires sous lesquelles on la désigne en diverses régions. Ces considérations, déduites de l'interprétation d'observations publiées anciennement, sont confirmées par un grand nombre de cas récents, depuis que l'actinomycose a été définie en tant qu'entité morbide.

On n'ignore pas que le premier cas d'actinomycose dans l'espèce humaine a été observé à Paris en 1848 par Lebert et publié en 1857 par cet auteur dans son *Atlas d'anatomie pathologique* (1) ; il s'agissait d'un malade du service de Louis, atteint d'un abcès de la paroi thoracique. En 1871, Ch. Robin décrivit sommairement, comme des « concrétions cristalloïdes du pus », des grains actinomycosiques trouvés par lui, à deux ou trois reprises, dans le pus de vieux abcès profonds. C'est seulement en 1878 qu'Israël, en Allemagne, publia les deux premiers cas indubitables d'actinomycose chez l'Homme et mit en relief l'étroite analogie de cette affection avec l'ostéo-sarcome du Bœuf, maladie dans laquelle Perroncito avait reconnu, trois ans auparavant, la présence de grains jaunes de nature cryptogamique. On sait ce qu'il est advenu de l'actinomycose humaine, depuis cette époque initiale, et quelle importance exceptionnelle cette maladie redoutable, récemment introduite dans le cadre nosographique, a conquise en peu d'années. Nous n'avons nulle intention d'en suivre l'évolution ; nous voulons nous borner à cette constatation que, longtemps avant que l'actinomycose

(1) Texte, p. 54 ; atlas, pl. II, fig. 16.

n'eut été scientifiquement établie à titre d'affection parasitaire spécifique, Lebert et Ch. Robin l'avaient observée déjà chez l'Homme, en France, d'ailleurs sans comprendre la haute portée de leurs constatations.

Puisqu'il en est ainsi, il est légitime de penser que, bien avant 1848, les médecins et chirurgiens français ont eu maintes fois l'occasion d'observer l'actinomycose, cette maladie étant alors confondue avec des productions néoplasiques de nature variée (sarcome, ostéosarcome, fibrome) ou avec des abcès fongueux chroniques.

En compulsant les ouvrages anciens, on y peut relever plus d'une observation qu'il est actuellement permis de rapporter à l'actinomycose : nous nous bornerons à en citer deux cas.

1° En 1856, Maisonneuve (1) a opéré un homme de 33 ans d'une tumeur volumineuse remontant à plus de huit années et occupant la presque totalité du maxillaire inférieur, mais beaucoup plus développée à droite qu'à gauche. Les détails de l'observation font croire à l'actinomycose, et cette opinion est confirmée par l'examen des figures accompagnant le texte.

2° A la même époque, Denucé (2) opérait à Bordeaux un berger des Landes, âgé de 38 ans et atteint depuis plus de vingt années d'une affection néoplasique du maxillaire inférieur. Cette tumeur avait été opérée une première fois vers 1836, mais elle avait récidivé (3), en se développant très lentement et avait fini par acquérir un volume excessif : elle occupait toute la mâchoire inférieure, mais était plus développée à gauche qu'à droite. La peau n'était ni ulcérée ni adhérente ; la muqueuse buccale était le siège d'ulcérations profondes, laissant couler dans la bouche un liquide sanieux et fétide. Tant par les caractères de la tumeur que par l'aspect extérieur du malade, cette observation a la plus grande analogie avec le cas de Maisonneuve et avec ceux de Richet et de Ducor, dont il sera question plus loin.

(1) Maisonneuve, Ablation totale de la mâchoire inférieure pour une énorme tumeur fibreuse développée dans l'intérieur de cet os. *Gazette des hôpitaux*, XXIX, p. 234, 1856.

(2) Denucé, Ablation de la presque totalité du maxillaire inférieur (le corps tout entier et la branche gauche, l'ensemble formant une tumeur de près de deux livres). *Bulletin de la Soc. de chirurgie de Paris*, X, p. 338, 1859.

(3) Ce qui s'explique fort bien par l'insuffisance de la première opération.

En recherchant dans les Musées les pièces anatomo-pathologiques concernant l'actinomycose, on en rencontrerait sans aucun doute un certain nombre; toutefois, sans examen microscopique des organes conservés dans l'alcool, il serait impossible de se prononcer avec quelque certitude. C'est pour cette raison que, malgré un examen attentif, je ne saurais attribuer sûrement à l'actinomycose aucune des anciennes pièces du Musée Dupuytren.

En revanche, la collection iconographique de ce Musée renferme quelques documents d'un haut intérêt, sur l'interprétation desquels il ne semble guère possible de douter :

1° Voici d'abord (fig. 1) la reproduction d'une superbe aquarelle, faite par Huet en 1812, d'après un individu sur lequel Dupuytren pratiqua pour la première fois l'amputation de la mâchoire inférieure. L'histoire du malade est rapportée comme suit dans les *Leçons de clinique* du célèbre chirurgien (1) :

« Lésier, conducteur de cabriolets, âgé de 40 ans lorsqu'il fut opéré, avait éprouvé en 1797, c'est-à-dire 15 ans auparavant, des douleurs sourdes dans la mâchoire inférieure. La dent laniaire gauche s'ébranla alors et tomba, remplacée par une excroissance fongueuse, qui s'éleva rapidement du fond de l'alvéole. Cette tumeur attaquée à diverses reprises par le cautère actuel, repullulait toujours, plus grosse et plus douloureuse que précédemment; elle dégénéra en carcinôme, et lorsque le sujet, après beaucoup d'hésitation, vint, en 1812, se confier à M. Dupuytren et se décida à se laisser opérer, il se trouvait dans l'état suivant :

» La tumeur cancéreuse s'étendait depuis la seconde grosse molaire du côté droit jusqu'à la branche de l'os maxillaire du côté gauche; la base de la langue était refoulée en arrière, les dents entamaient le fongus, d'où s'écoulait une sanie dégoûtante et fétide. La mâchoire inférieure avait triplé de volume et le sarcome s'enfonçait profondément dans sa substance en partie désorganisée. La tumeur, d'une couleur rougeâtre mêlée de blanc, oblitérait et dépassait l'ouverture de la bouche, qu'elle maintenait ouverte autant que le permet l'articulation de l'os maxillaire. Elle formait trois saillies, dont l'une sortait entre les arcades dentaires, tandis que les deux autres soulevaient, l'une la joue droite et l'autre la

(1) Baron Dupuytren, *Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'Hôtel-Dieu de Paris*, Paris, 1834; cf. IV, p. 628.

joue gauche. La commissure droite, écartée avec le doigt, pouvait seule servir à l'introduction des aliments. La respiration était difficile, le ptyalisme abondant, la mastication presque impossible, la parole à peine distincte. Cependant l'appétit n'avait rien perdu de sa vivacité ; les ganglions cervicaux n'étaient pas engorgés et la bonté de la constitution du sujet n'inspirait pas de crainte relativement à la fièvre lente qui ne le quittait presque pas. »

Suit le détail de l'opération, pratiquée le 30 novembre 1812. « Les parties enlevées pesaient une livre et demie. La mâchoire était exostosée, cariée, nécrosée et ramollie en plusieurs endroits. Le fongus qu'elle supportait et qui s'implantait profondément dans sa substance, était dur, fibreux, criant sous le scalpel. Il présentait plusieurs ulcérations au-dessous desquelles son tissu ramolli était devenu lardacé. Les accidents qui suivirent une opération aussi grande furent modérés. »

La plaie marcha rapidement vers la guérison. Le vingt-septième jour après l'opération, Lésier avait repris ses occupations. En 1833, c'est-à-dire 21 ans après l'opération, Lésier continuait à jouir de la meilleure santé. « Son portrait, tel qu'il était avant l'opération, se trouve exposé au Muséum de l'Ecole de Médecine de Paris ».

Je ne me dissimule pas que le diagnostic rétrospectif d'actinomycose, que je propose pour cette observation ancienne, pourra rencontrer des incrédules. Il n'est pas fait mention de trimus ; l'angle inférieur de la mâchoire semble être resté intact ; certains épithéliomes kystiques du maxillaire peuvent présenter un aspect extérieur assez analogue. Mais la marche très lente de l'affection et la déformation spéciale de la mâchoire sont pour ainsi dire pathognomoniques ; l'absence constatée de tout engorgement ganglionnaire, l'absence de toute récidive et l'excellente santé dont Lésier continuait à jouir 21 ans après l'opération sont des signes non moins démonstratifs de l'actinomycose. Un chirurgien d'une science étendue, auquel j'ai soumis le cas, s'est prononcé pour un ostéo-sarcôme ; ce qui, on en conviendra, confirme ma manière de voir.

2° Voici maintenant (fig. 2) la reproduction très fidèle d'un dessin au crayon, à propos duquel il m'a été impossible de recueillir le moindre renseignement : il ne porte ni date ni signature, mais sa facture, la nature du papier, le style de son encadrement, tout



Fig. 1. — « Portrait de Lésier avant l'amputation de la mâchoire inférieure, qui lui a été pratiquée en 1812 par M. Dupuytren ». — Reproduction d'une aquarelle de grandeur naturelle, faite par Huet en 1812 et appartenant au Musée Dupuytren.

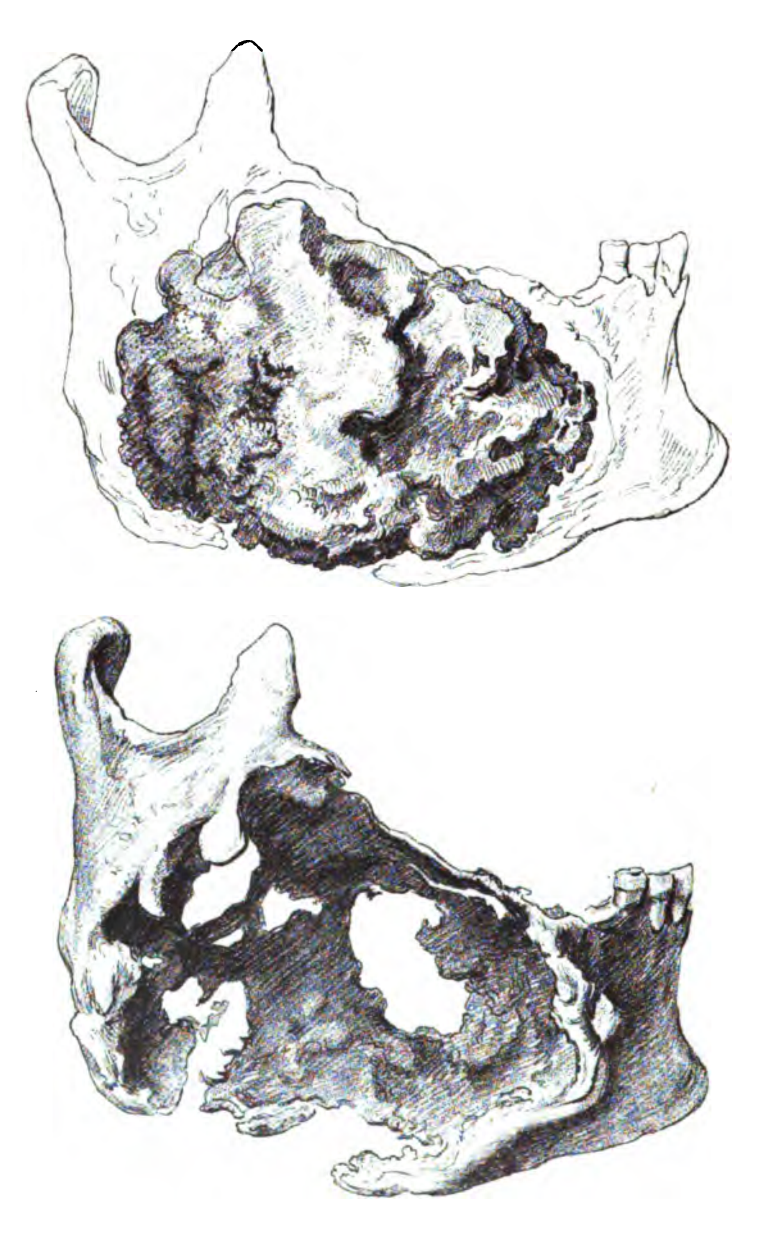


Fig. 2. — Reproduction légèrement réduite d'un dessin au crayon appartenant au Musée Dupuytren et concernant, selon toute apparence, un actinomycome du maxillaire inférieur.

indique qu'il a été exécuté dans les premières années de ce siècle.

La figure supérieure représente la branche droite d'un maxillaire inférieur, vue par la face externe et envahie par une tumeur volumineuse, mamelonnée, fongueuse, qui a détruit entièrement la table externe de l'os. La figure inférieure représente le même os débarrassé de la tumeur : il est creusé d'une large excavation à bords anfractueux ; sa table interne a été elle-même en maint endroit érodée par le néoplasme.

Malgré l'absence de tout renseignement, je n'hésite pas à rattacher ce cas à l'actinomycose. J'ai soumis cet intéressant dessin à M. le prof. A. Poncet, de l'Université de Lyon, dont on connaît la haute compétence en ce qui concerne l'actinomycose : il partage entièrement mon opinion. Chez le bétail, l'actinomycose de la mandibule revêt précisément cet aspect, comme le montre encore une figure publiée tout récemment par Camus dans sa thèse (1).

3° Voici enfin un cas absolument typique, au sujet duquel on ne saurait avoir la moindre hésitation. Il figure au catalogue du Musée Dupuytren (2) sous le n° 327 *h* et s'y trouve indiqué sous cette formule laconique : « Trois photographies de la malade avant l'opération ».

Ces photographies (fig. 3, 4 et 5) portent la signature de M. Pierre Petit, le photographe parisien bien connu. Je suis donc allé aux informations auprès de lui, et ses deux fils sont tombés d'accord pour me dire que la malade avait été photographiée par eux-mêmes, en 1867, dans le service du professeur A. Richet, à la Pitié. Ils ont aisément retrouvé les clichés d'après lesquels ces photographies avaient été faites et j'ai pu ainsi en obtenir des épreuves nouvelles, qui ont servi à faire les gravures ci-jointes. Bien plus, MM. Pierre Petit ont retrouvé un quatrième cliché, dont il n'existe aucune trace au Musée Dupuytren et qui représente la malade après l'opération (fig. 6).

Le cas de Richet présente une grande ressemblance, au point de vue du siège et de l'aspect de la tumeur, avec celui de Dupuytren; il est aussi très semblable au cas que Legrain a observé chez une

(1) Ch. Camus, *Contribution à l'étude de l'actynomicose* (sic) *dans la région dijonnaise.* Thèse de Paris, 10 mai 1899.

(2) Houel, *Catalogue des pièces du Musée Dupuytren.* Paris, 1877 ; cf. II, p. 44, n° 327 *h*.



Fig. 3. — Malade du prof. A. Richet, vue par le côté droit.



Fig. 4. — La même, vue de face.



Fig. 5. — La même, vue par le côté gauche.



Fig. 6. — La même, après l'opération.

femme kabyle et dont il a donné ici même, dans le premier volume de ces *Archives* (1), une figure que nous reproduisons (fig. 7). Il offre une ressemblance encore plus frappante avec un cas très



Fig. 7. — Actinomycose de la mâchoire inférieure chez une femme kabyle, d'après Legrain.

intéressant dont Ducor a publié l'observation détaillée (2). Richet n'a rien publié au sujet de sa malade ; du moins, nous n'avons rien trouvé, dans sa notice la plus récente (3), qui put s'y rapporter.

(1) E. Legrain, Sur quelques affections parasitaires observées en Algérie. *Archives de parasitologie*, I, p. 148, 1898 ; cf. p. 157.

(2) P. Ducor, *Maladies produites par les Champignons parasites. Actinomycose néoplasique limitée*. Paris, in-8° de 78 p., 1896.

(3) *Notice analytique des travaux scientifiques de A. Richet*. Paris, in-4° de 63 p., 1883.



Fig. 8. — Malade du Dr Ducor, vue par le côté gauche.



Fig. 9. — La même, vue de face.



Fig. 10. — La même, vue par le côté droit.



Fig. 11. — La même, après l'opération.

On doit déplorer que cette observation, qui prend à nos yeux tant d'importance, soit demeurée inédite : il eut été très intéressant de la comparer à celle de Ducor. Ces deux cas ne semblent vraiment différer l'un de l'autre que par ce seul détail, que la tumeur siège à gauche chez la malade de Richet et à droite chez celle de Ducor. On se convaincra de leur remarquable similitude en examinant d'une façon comparative les figures 3 à 6 et les figures 8 à 11. Ces quatre dernières sont publiées ici pour la première fois ; elles diffèrent en effet de celles que le Dr Ducor, à l'obligeance duquel nous les devons, a jointes à son mémoire.

En ce qui concerne la malade de Ducor, nous devons ajouter qu'elle a été opérée avec succès par Jalaguier ; on trouvera dans le livre de Poncet et Bérard (1) le détail de l'opération et de ses suites, ce qui complète utilement le travail de Ducor.

Le Musée Dupuytren possède encore deux photographies représentant des femmes d'une quarantaine d'années, atteintes, selon toute apparence, d'actinomycose circonscrite du maxillaire inférieur. Dans les deux cas, la tumeur siège à gauche ; elle est moins développée que chez la malade précédente. Nous n'avons pu obtenir de M. Pierre Petit, auteur de ces deux portraits, aucun renseignement précis relativement à ces deux malades, si ce n'est que l'une d'elles a été photographiée le 1er juillet 1864 et l'autre en 1864 ou 1865.

Dans l'espèce bovine, l'actinomycose revêt le plus souvent un aspect caractéristique : elle consiste en une tumeur qui se développe dans l'épaisseur des os maxillaires, spécialement du maxillaire inférieur. La partie centrale de la mandibule se creuse de cavités renfermant chacune un lobe du néoplasme : celui-ci prend donc une forme polykystique. Mais les différents lobes se fusionnent de plus en plus, par destruction progressive des travées osseuses qui les séparent, en sorte que la masse néoplasique se condense en une tumeur volumineuse. Celle-ci est scléreuse en certains endroits, molle et fluctuante en d'autres points ; elle soulève et refoule les deux tables de l'os, qui s'usent et se corrodent progressivement, au point de représenter des perforations et des pertes de substance

(1) A. Poncet et L. Bérard, *Traité clinique de l'actinomycose humaine*. Paris, in-8° de 410 p. et 4 pl., 1898 ; cf. p. 142.

dont l'étendue et la forme varient considérablement. La tumeur reste d'ailleurs bien circonscrite, sans aucune répercussion sur d'autres organes. Elle s'est développée lentement, au cours de plusieurs années, sans que la santé générale de l'animal soit gravement atteinte. Traitée de bonne heure, elle se résorbe assez rapidement sous l'influence de l'iodure de potassium et disparaît sans récidive. A une époque plus tardive, quand les lésions et déformations osseuses sont constituées, un simple traitement médical ne suffit plus : l'intervention chirurgicale donnerait de bons résultats et amènerait une guérison complète et définitive, si l'on ne préférait abattre l'animal, dont la viande est saine et bonne pour la consommation, abstraction faite de la région envahie par la production parasitaire.

Chez l'Homme, l'actinomycose envahit les organes les plus divers : la langue, le poumon, la peau, les membres, le thorax, l'abdomen, etc. Elle se développe aussi dans la région cervico-faciale et revêt alors des formes très variées. Suivant leur siège et leurs manifestations cliniques, Poncet et Bérard distinguent parmi les formes subaiguës et chroniques :

1° Une forme *temporo-maxillaire*, dans laquelle le centre des lésions est autour de l'articulation de la mâchoire inférieure, mais non dans l'articulation même. Cette forme est de toutes la plus fréquente ; nos deux auteurs en rapportent 20 observations.

2° Une forme *gingivo-jugale*, dont ils citent 5 cas.

3° Une forme *sous-maxillaire*, quand le parasite évolue dans la région sus-hyoïdienne ; ils en citent 9 cas.

4° Une forme *péri-maxillaire*, quand le Champignon contourne le bord inférieur du maxillaire pour envahir la joue et la région parotidienne, tout en laissant l'os intact ; ils en citent 9 cas.

D'autres fois, le parasite attaque la mandibule elle-même et la façon dont il se comporte est alors assez variable pour que Poncet et Bérard aient pu en distinguer trois formes :

1° Une forme *périphérique raréfiante*, avec 2 cas ;

2° Une forme *térébrante centrale*, avec 7 cas ;

3° Une forme *centrale néoplasique*, qui reproduit chez l'Homme l'ostéosarcome mycosique des Bovidés.

Jusqu'à présent, cette dernière forme n'a encore été vue qu'un petit nombre de fois dans l'espèce humaine. Elle a été ren-

contrée en Allemagne par Israel (1) et Glaser (2), en Roumanie par Babès (3), en France par Guermonprez (4) et Ducor, en Algérie par Legrain (5). Il convient de dire toutefois que, dans le cas de Guermonprez, la tumeur de la mandibule était compliquée de lésions mycosiques de la région sous-maxillaire. C'est donc véritablement à Ducor qu'on doit la première observation en France d'actinomycose mandibulaire néoplasique circonscrite; cette importante observation est unique jusqu'à ce jour.

Or, le dessin de provenance inconnue que nous avons reproduit plus haut (fig. 2), l'observation de Dupuytren en 1812, celles de Maisonneuve en 1856, de Denucé en 1856 et de Richet en 1867, représentent un total de 5 observations, dont deux inédites, qui appartiennent indubitablement à l'actinomycose centrale néoplasique de la mandibule. Ces observations démontrent donc tout à la fois l'existence ancienne de l'actinomycose en France et sa présence ancienne en des régions très éloignées les unes des autres : en effet, le cas de Denucé concerne un berger des Landes, tandis que les autres ont été observés à Paris.

Nous pensons donc que l'actinomycose circonscrite de la mâchoire inférieure n'est pas et n'a jamais été très rare en France. Si on la diagnostique rarement, c'est que l'attention des chirurgiens n'est pas suffisamment attirée sur cette forme de néoplasme, qui est habituellement confondue avec des tumeurs non mycosiques (sarcome, cancer, tuberculose).

(1) J. Israel, *Klinische Beiträge zur Kenntnis der Aktinomycose des Menschen.* Berlin, 1885.

(2) Glaser, *Ein Beitrag zur Casuistik und klinischen Beurtheilung der menschlichen Aktinomycose.* Inaug. Diss., Halle, 1888.

(3) Cornil et Babès, *Les Bactéries*, Paris, 3e édition, 1890.

(4) Guermonprez et Bécue, *Actinomycose.* Paris, 1894; cf. p. 39.

(5) E. Legrain, Actinomycose du menton et du maxillaire inférieur. *Société de dermatologie*, juillet 1895.

NOTICES BIOGRAPHIQUES

IV. — ALEXANDRE LABOULBÈNE

PAR

RAPHAËL BLANCHARD

Le professeur Alexandre Laboulbène est décédé à Saint-Denis d'Anjou (Mayenne), le 7 décembre 1898, à la suite d'une douloureuse maladie qui le tenait éloigné de Paris depuis plusieurs mois. La Faculté de médecine de Paris, où il professait l'histoire de la médecine depuis l'année 1879, me fit l'honneur de me charger de prendre la parole en son nom, sur la tombe de notre regretté collègue. Je reproduis ci-après le discours que j'ai prononcé en cette douloureuse circonstance :

« Au nom de la Faculté de Médecine de Paris, je viens rendre un suprême hommage à un collègue aimé entre tous, qui fut pour plusieurs d'entre nous un maître toujours bienveillant, un conseiller judicieux et sûr.

» Jean-Joseph-Alexandre Laboulbène naquit à Agen, le 25 août 1825. Il vint étudier la médecine à Paris, où la vivacité toute méridionale de son esprit, son travail acharné et la loyauté de son caractère devaient le conduire aux plus hautes destinées. Chacun de ses pas dans la carrière scientifique est marqué par un succès : à 24 ans, il est interne des hôpitaux (1849); la même année, il obtient le premier prix de l'Ecole pratique. Dans le cours des quatre années suivantes, il est deux fois lauréat de l'Académie de Médecine (1850, 1852), puis remporte la médaille d'or au concours de l'internat (1853). C'était l'époque où Ch. Robin, Follin, Verneuil et Broca inauguraient en France les études micrographiques. Laboulbène marche avec ardeur sur leurs traces; il est bientôt assez familiarisé avec cette science alors naissante pour faire avec succès, dans le laboratoire de Robin, un cours sur l'anatomie générale (1848 à 1852); j'en aurai fait ressortir toute l'importance, quand j'aurai dit que cette science n'était encore enseignée nulle part en France, si ce n'est à Paris, à titre bénévole, par Robin et ses élèves.

» La forte éducation scientifique que Laboulbène a puisée au contact d'un tel maître ou dans ses relations journalières avec Rayer a eu sur sa carrière une influence décisive. Clinicien de talent, comme le prouvent ses succès dans les hôpitaux, il allait devenir excellent micrographe et cultiver avec un égal succès l'anatomie pathologique, la zoologie et la pathologie comparée, dont Rayer jetait les bases.

» Son nom figure sur la liste des fondateurs de la Société de Biologie, de cette réunion d'hommes de science qui, depuis cinquante ans, ont marché à l'avant-garde du progrès. C'est à elle qu'il communique ses premiers travaux ; c'est là qu'il rencontre Davaine, avec lequel il devait se lier par la suite d'une façon si intime et dont il devait être le collaborateur préféré.

» Laboulbène s'était déjà signalé par de nombreux travaux à l'attention du monde savant, et spécialement par sa thèse sur le nævus (1854), quand le moment vint pour lui d'aborder le concours de l'agrégation et celui du bureau central des hôpitaux. En 1860, il concourt avec succès pour l'agrégation : il appartient donc à cette fameuse promotion qui devait donner à la Faculté tant de maîtres éminents, Lorain, Parrot, Vulpian, Charcot, tous enlevés trop tôt à la science, et notre maître vénéré, le professeur Potain, qui continue à jeter sur notre Ecole un éclat incomparable.

» Alors qu'il était agrégé, Laboulbène fut appelé à suppléer pendant deux années le professeur Cruveilhier dans son cours d'anatomie pathologique (1864-1866). Cette science eut toujours pour lui un attrait particulier, ainsi qu'en font foi de nombreuses publications, notamment son livre sur les *Affections pseudo-membraneuses* (1861) et ses *Eléments d'anatomie pathologique* (1879). Dans cet ouvrage remarquable, il se montre le digne continuateur des anatomistes de l'école de Cruveilhier et le digne émule de Robin. C'est d'ailleurs pour rendre hommage à ses travaux d'anatomie pathologique que l'Académie l'a élu dans la VIe section, voilà déjà vingt-cinq ans.

» C'est en 1861 que notre regretté collègue fut nommé médecin des hôpitaux. En attendant une chaire à la Faculté, il donna, dans son service, un enseignement clinique qui attira beaucoup d'élèves. J'eus la bonne fortune de me trouver au nombre de ses auditeurs les plus assidus, à l'hôpital Necker : le maître me fit l'honneur de



LE PROFESSEUR ALEXANDRE LABOULBÈNE

1825 — 1898

me manifester sa grande bienveillance; il encouragea mon goût instinctif pour les sciences naturelles et me témoigna une amitié qui, depuis lors, ne s'est jamais démentie. Aussi est-ce pour moi un devoir particulièrement douloureux que de prendre la parole sur sa tombe au nom de notre chère Faculté, sur le chemin de laquelle il a été l'un de mes guides et dont il a contribué à m'ouvrir les portes. Je trouve toutefois une consolation à ma douleur dans ce fait qu'il m'est ainsi possible d'exprimer publiquement ma reconnaissance envers ce maître affectionné, dont le souvenir reste à jamais gravé dans mon cœur.

» C'est seulement en 1879 que la Faculté le nomma professeur titulaire et lui confia la chaire d'histoire de la médecine et de la chirurgie. Ses deux camarades d'agrégation, Lorain et Parrot, l'avaient occupée avant lui, avec un talent et un succès inoubliables. Il n'était pas facile de succéder à de tels hommes. Mais Laboulbène triompha aisément de la difficulté : son enseignement si personnel, sa verve intarissable, ses aperçus originaux groupèrent autour de lui un auditoire fidèle et désireux de l'applaudir. Il ne se borna point à étudier l'histoire des doctrines médicales, les livres hippocratiques, les œuvres de Celse ou de Galien, les écrits des Arabes ou des médecins de la Renaissance; mais, se plaçant à un point de vue très personnel, il traita des questions toutes nouvelles et bien dignes de fixer l'attention. Ses leçons sur le journalisme médical en France, sur l'histoire de l'ancienne Faculté de Médecine, sur la renaissance anatomique au XVI[e] siècle, d'autres encore non moins originales, ont été publiées dans divers recueils : ce serait rendre à sa mémoire un légitime hommage que de les rassembler en un volume, ainsi que ses autres œuvres historiques.

» Non seulement il enseignait l'histoire de la médecine dans l'esprit que je viens de dire, mais encore il savait en inspirer le goût à ses élèves. Grâce à lui, les divers hôpitaux de Paris ont eu leurs historiens; lui-même avait donné l'exemple en publiant, l'année même de son élévation au professorat, une histoire de l'hôpital de la Charité. C'est également à son initiative et à celle de notre cher et éminent doyen, M. le professeur Brouardel, qu'est due l'œuvre magistrale que M. le D[r] Corlieu a écrite sous le titre de : *Centenaire de la Faculté de Médecine de Paris*.

» Tel a été le rôle de notre collègue dans la Faculté, tels en ont

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Paris, le 29 Déc^bre 1897

Cher Collègue et Ami,

Je ferai mardi à l'Académie une Communication sur un cas de faux-parasitisme de la Crevette d'eau douce (Gammarus pulex).

Dans votre Zoologie médicale, t. II, p. 220, vous ne parlez pas des accidents produits par ce Crustacé. En avez vous cité ou connu ailleurs ?

Je n'en connais pas d'exemples en France.

Il me plairait de rappeler votre ouvrage.

Toujours bien à Vous

A. Laboulbène

été les fruits. Ce que je viens de dire suffit à exprimer l'étendue des regrets qui nous étreignent, et pourtant je n'ai encore indiqué qu'une partie de son œuvre. En effet, l'histoire naturelle a toujours eu pour lui le plus vif attrait. Comme médecin, il prêtait une attention particulière aux animaux parasites; ses études nombreuses et importantes sur les Vers intestinaux, sur la Trichine, sont connues de tous. Parmi les amis de sa famille, il avait sous les yeux l'exemple de Léon Dufour, l'éminent naturaliste agenais, qui sut lui inspirer le goût de l'entomologie.

» Laboulbène n'a jamais cessé d'étudier cette science attrayante : elle le délassait de ses autres travaux et il a contribué à lui faire accomplir d'importants progrès. Dès 1846, il est membre de la Société Entomologique de France; à trois reprises, en 1860, en 1872 et en 1889, il la préside. Les *Annales* de cette Société sont pleines de ses mémoires, qui concernent surtout les Insectes nuisibles aux plantes. Toutefois, l'anatomie et la physiologie de ces mêmes animaux l'intéressent également, ainsi que l'entomologie générale.

» Avec son fidèle ami Fairmaire, il publie une *Faune entomologique française*, ouvrage rapidement devenu classique et toujours consulté avec profit par les spécialistes. Soit seul, soit avec la collaboration de Ch. Robin, d'Edouard Perris, de Mégnin, il publie toute une série de monographies remarquables. Il étudie les causes de la phosphorescence des Insectes, il décrit leurs monstruosités ; avec une sagacité pénétrante, il observe et dévoile les mœurs de ceux qui ravagent la Vigne, l'Olivier, le Colza, le Noyer, l'Oranger, sans parler d'autres plantes d'une utilité moins directe. De telles études n'exigeaient pas seulement un talent d'observation incomparable, ce qui eût suffi pour placer leur auteur au premier rang des naturalistes ; elles avaient encore la plus grande importance au point de vue de l'économie rurale. Aussi lui ont-elles ouvert les portes de la Société nationale d'Agriculture, comme elles allaient sans doute lui ouvrir prochainement celles de l'Institut, si un trépas prématuré n'était venu lui ravir cette légitime récompense de son labeur.

» L'œuvre scientifique du professeur Laboulbène, poursuivie dans des directions si diverses, est donc remarquable par les résultats importants qui en découlent; elle l'est aussi par les qualités

mêmes que notre regretté collègue y prodiguait. Doué d'une vive intelligence et d'une mémoire exceptionnellement fidèle, travailleur infatigable, observateur sagace et ingénieux, cet homme honnête et consciencieux, essentiellement bon, affable envers chacun, ce *vir probus*, pour résumer toute ma pensée dans une formule antique, trouvait dans son esprit alerte les ressources nécessaires à l'édification d'une œuvre durable.

» Je salue avec émotion la dépouille mortelle du professeur Laboulbène. Au nom de tous mes collègues, j'exprime respectueusement notre plus profonde sympathie à sa compagne éplorée. Si une telle douleur peut être tempérée, elle y trouvera un adoucissement dans la pensée que l'homme de bien, le savant éminent dont elle a encouragé les travaux, laisse à ses collègues et amis un souvenir impérissable ».

Je n'ai pas à apprécier ici l'œuvre médicale de Laboulbène : la brillante carrière qu'il a parcourue dans les hôpitaux, à la Faculté, à l'Académie, en démontrent surabondamment toute l'importance. Je n'ai pas à insister non plus sur son œuvre entomologique, qui est vraiment considérable. C'est uniquement au parasitologue que je veux rendre ici un hommage mérité : s'il n'a point fait de découverte importante dans cette branche de la science, il a du moins accumulé un grand nombre de faits cliniques bien observés, qui ont aidé dans une large mesure à nous mieux faire connaître les accidents causés par les entozoaires, les Diptères piqueurs ou à larve parasite, les Acariens, etc.

Laboulbène possédait l'importante collection entomologique de Léon Dufour; il avait rassemblé lui-même une collection très étendue. Ces richesses ont été léguées au Muséum d'Histoire naturelle. Le laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine est entré lui-même en possession de quelques helminthes : cette série ne contient qu'un petit nombre de pièces, mais quelques-unes de celles-ci sont très précieuses et viennent enrichir nos collections de véritables raretés.

PUBLICATIONS DU PROFESSEUR LABOULBÈNE

Les publications de Laboulbène sont en nombre considérable; la dernière *Notice sur ses travaux scientifiques* (Paris, in-4° de 83 p., 1887) en énumère 324; mais le nombre en est bien plus grand, car, dans cette notice, on trouve fréquemment plusieurs travaux réunis sous un même numéro et, depuis l'année 1887, la production scientifique de Laboulbène ne s'était point ralentie. Laissant de côté tout ce qui concerne exclusivement la clinique, l'anatomie pathologique, l'histoire des sciences, l'entomologie pure ou appliquée à l'agriculture, nous énumérons ci-après, suivant un ordre méthodique, ceux de ses travaux qui ont trait aux parasites et aux maladies parasitaires de l'Homme ou des animaux supérieurs.

Généralités.

1879. *Nouveaux éléments d'anatomie pathologique descriptive et histologique*. Paris, in-8° de 1078 p. avec 298 fig. dans le texte.

1884. Notice sur C. J. Davaine. *Mémoires de la Soc. de biol.*, (8), I, p. 1-20; *Annales de la Soc. entomol. de France*, (6), IV, p. 361-364.

1885. Parasites, Parasitisme. *Dictionnaire encyclop. des sc. méd.*, (2), XXI, p. 66, 116 (en commun avec C. Davaine).

1897. Vers intestinaux. Brouardel et Gilbert, *Traité de méd. et de thérapeutique*, IV, p. 708-773.

Pseudo-Parasites.

1867. *Geophilus electricus*, prétendu parasite chez une jeune fille. *Annales de la Soc. entomol., Bulletin*, (4), VII, p. LXXXIX.

1882. Corps étranger trouvé dans les garde-robes, pris pour un Ascaride, mais n'étant autre qu'un tendon de muscle. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XIX, p. 270 et 276.

1886. Sur des productions helminthiformes ayant l'aspect de Vers nématoïdes du genre Trichocéphale. *Ibidem*, (3), III.

1887. Prétendu parasitisme de divers Insectes et Myriapodes. *Annales de la Soc. entomol. de France, Bulletin*, (6), VII, p. CCVI.

1897. Sur la détermination d'un faux parasite du genre *Gordius*. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XXXVII, p. 675.

1898. Observation d'accidents causés par le *Gammarus pulex*, apporté avec l'eau de boisson dans l'estomac d'un Homme. *Ibidem*, (3), XXXIX, p. 21.

Paludisme.

1882. Réflexions sur la nature parasitaire de l'impaludisme admise par M. A. Laveran. *Ibidem*, (2), XIX, p. 108 et 110.

Cestodes.

1852. Examen microscopique de kystes hydatiques de la plèvre droite, du foie et des tissus environnants. *C. R. de la Soc. de biologie*, IV, p. 175.

1860. Observation d'un kyste hydatique du foie guéri après des applications de potasse caustique, l'ouverture du kyste et des injections iodées. DAVAINE, *Traité des entozoaires*, observation CCLXXXIII, p. 588 et 605.

1870. Sur les corpuscules calcaires des Echinocoques *Mém. de la Soc. de biol.*, (5), II, p. 57.

1870. Observations physiologiques sur le *Tænia solium*. *Mém. de la Soc. de biol.*, (5), I, p. 109; *Gazette méd.*, p. 406, 1872.

1873. Sur une manière simple et commode de faire rendre le Ténia. *Bulletin gén. de thérapeutique*, LXXXV, p. 145 et 193.

1875. Tænia remarquable par sa coloration ardoisée, rendu par une personne ayant habité l'Amérique du Nord. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XII, p. 297.

1875. Sur la fréquence du Tænia inerme; pigmentation de la tête. Usage immodéré de la viande crue du Bœuf favorisant la production de ce *Tænia*. *Ibidem*, p. 298.

1876. Mémoire sur les Tænias, les Echinocoques et les Bothriocéphales de l'Homme. *Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XIII, p. 38-82.

1877. Remarques sur un *Tænia fusa* ou *continua* présenté par M. Vallin. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XIV, p. 240.

1877. Le Bothriocéphale large observé à la Charité. *Ibidem*, p. 269.

1877. Kyste hydatique de la région postérieure du cou. DAVAINE, *Traité des entozoaires*, 2e édition, p. 627.

1878. Sur un Bothriocéphale présenté par M. le Dr Lereboullet. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XV, p. 47.

1878. Sur le cerveau d'une femme morte avec des accidents épileptiformes et atteinte de Cysticerques cérébraux. *Ibidem*, p. 47.

1879. Sur le prétendu polymorphisme des *Tænia*. *Ibidem*, (2), XVI, p. 156.

1879. Nouvelle réponse à M. P. Mégnin sur le prétendu polymorphisme du *Tænia solium*. *Ibidem*, p. 179.

1879. Importance pour le diagnostic du Bothriocépahale large de l'examen des matières alvines renfermant les œufs du Ver. *Ibidem*, p. 253.

1880. Le Tænia observé dans l'intestin. *Ibidem*, (2), XVII, p. 148.

1882. Sur l'action de la pelletiérine. *Ibidem*, (2), XIX, p. 285.

1882. Nouvelles observations sur les œufs du Bothriocéphale. *Ibidem*, p. 286.

1885. Sur la ladrerie humaine par le Cysticerque du Porc et sur la ladrerie du Bœuf par le Cysticerque inerme. *Ibidem*, (3), II, p. 120.

1885. Traitement des Vers cestoïdes, Ténias et Bothriocéphales. *Dictionnaire encyclop. des sc. méd.*, (3), XV, p. 543.

1888. Quelques mots à propos du liquide hydatique au point de vue de sa teneur en ptomaïnes. *C.R. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, (3), V, p. 117.

1890. Observations sur les Cysticerques du *Tænia saginata* ou *inermis* humain, dans les muscles du Veau et du Bœuf. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XXIV, p. 7.

1890. Note sur les moyens de reconnaître les Cysticerques du *Tænia saginata*, produisant la ladrerie du Veau et du Bœuf, et malgré leur rapide disparition à l'air atmosphérique. *Ibidem*, p. 86.

1891. Deux observations de nombreux Ténias rendus par des malades, au nombre pour le premier de 21 et pour le deuxième de 35 helminthes. *C. R. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, (3), VIII, p. 259.

1892. Sur l'augmentation de fréquence du *Tænia* en France. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XXVII, p. 135.

Nématodes.

1857. *Mermis* parasite d'un *Asilus crabroniformis*. *Annales de la Soc. entomol. de France*, (4), V, p. 143.

1860. Anévrysme vermineux de l'artère mésentérique chez un Hémione. Davaine, *Traité des entozoaires*, p. 330, en note.

1862. Note des helminthes parasites du genre *Mermis*, sortis du corps du *Gryllus domesticus* et du *Dytiscus marginalis*. *Annales de la Soc. entomol.*, (4), II, p. 576.

1864. Note sur un helminthe parasite du genre *Mermis*, sorti du corps d'un Orthoptère à la Nouvelle-Calédonie. *Ibidem*, (4), IV, p. 678.

1877. Du rôle de l'Anguillule stercorale dans la diarrhée de Cochinchine. *Bull. de la Soc. méd. des hôp.*, (2), XIV, p. 72.

1879. Sur l'innocuité des Trichocéphales et sur leur rareté actuelle. *Ibidem*, (2), XVI, p. 254.

1879. Cas remarquable de maladie vermineuse, par le Dr d'Ardenne. *Journal d'hygiène*, p. 566.

1879. Trichines et trichinose. *Gazette des hôp.*, p. 163 et 178.

1881. Le Strongle géant. *Ibidem*, p. 794 et 817.

1881. Relation de la première épidémie de trichinose observée en France. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (2), X, p. 206.

1881. De l'infection par les Trichines ou trichinose et des moyens de la reconnaître. *Annales d'hygiène publique*, (3), V, p. 401.

1887. Sur l'état larvaire des helminthes nématodes, parasites du genre Ascaride. *C. R. de l'Acad. des sc.*, CIV, p. 1593.

1888. Sur un cas de Filaire hématique chez l'Homme. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XIX, p. 881.

Faune des cadavres.

1886. Sur les applications de l'entomologie à la médecine légale. *Annales de la Soc. entomol.*, *Bulletin*, (6), VI, p. CII.

1886. Sur les Insectes des cadavres et nécrophiles. *Bulletin de l'Acad. de méd.*, (2), XV, p. 824.

1894. Sur la faune des cadavres. *Ibidem*, (3), XXXII, p. 250.

Acariens.

1851. Description et figure d'un Acarien trouvé à Terre-Neuve dans le pus qui s'écoulait de l'oreille, à la suite d'une inflammation du conduit auditif. *Annales de la Soc. entomol.*, (2), IX, p. 301.

1858. Note sur un *Acarus* trouvé dans l'urine d'un malade. *C. R. de la Soc. de biol.*, (2), V, p. 140.

1862. Description de l'*Acarus* (*Tyroglyphus*) *entomophagus* et observations anatomiques sur le genre *Tyroglyphus*. *Annales de la Soc. entomol.*, (4), II, p. 317 (en commun avec Ch. ROBIN).

1881. Note sur des Argas de Perse envoyés par le Dr Tholozan. *Ibidem, Bulletin*, (6), I, p. LXXXVIII.

1882. Sur la piqûre de l'*Argas reflexus* et sur la longévité de cette Arachnide. *Ibidem, Bulletin*, (6), II, p. XCVII.

1882. Mémoire sur les Argas de Perse. *Journal de l'anatomie et de la physiol.*, XVIII, p. 317-341 (en commun avec P. MÉGNIN).

1885. Mémoire sur le *Sphaerogyna ventricosa* Newport. *Ibidem*, XXI, p. 1-18 (en commun avec P. MÉGNIN).

1885. Note sur un Acarien, le *Sphaerogyna ventricosa* Newport. *C. R. de la Soc. de biol.*, (8), II, p. 282.

1892. Un cas de Tique dans l'espèce humaine. Observation d'un fait d' « *Ixodes reduvius* » ayant pénétré sous la peau sans causer d'accidents. *C. R. et Mém. de la Soc. méd. des hôp.*, (3), IX, p. 681 (en commun avec DESNOS).

DIPTÈRES, MYASE.

1856. Sur les larves de Muscides du genre *Anthomyia*, rendues dans les matières des vomissements et dans les selles par une femme. *C. R. de la Soc. de biol*, (2), III, p. 8 (en commun avec Ch. ROBIN).

1860. Rapport sur une larve d'Œstride extraite de la peau d'un Homme à Cayenne. *Mémoires de la Soc. de biol.*, (3), II, p. 161.

1861. Notes sur des larves d'Insectes Diptères trouvées dans les tuniques de l'estomac, les replis péritonéaux et la paroi abdominale chez des Grenouilles. *Ibidem*, (2), III, p. 329 (en commun avec A. VULPIAN).

1861. Description et figure d'une larve d'Œstride de Cayenne. *Annales de la Soc. entomol.*, (4), I, p. 249.

1867. Le *Dermatophilus penetrans* observé à Paris. *Ibidem, Bulletin*, (4), VII, p. IV.

1867. Histoire des métamorphoses de la *Teichomyza fusca*. *Ibidem*, p. 33.

1868. *Lucilia hominivorax* observée au Mexique. *Ibidem, Bulletin*, (4), VIII, p. XXXVI.

1869. Lucilie. *Dictionnaire encyclop. des sc. méd.*, (2), III, p. 166.

1872. Métamorphoses du *Pulex felis*. *Annales de la Soc. entomol.*, (5), II, p. 267.

1872. Remarques sur l'alimentation des larves de la Puce du Chat. *Ibidem, Bulletin*, (5), III, p. VII.

1874. Sur la synonymie du *Dermatophilus* ou *Pulex penetrans*. *Ibidem, Bulletin*, (5), IV, p. CLV.

1874. Chique. *Dictionnaire encyclop. des sc. méd.*, (1), XVI, p. 234.

1875. Sur le *Sarcopsyllus gallinaceus* Westwood, appartenant au genre *Dermatophilus*. *Annales de la Soc. entomol., Bulletin*, (5), V, p. CXIV.

1875. Note relative aux piqûres de Mouches inoculant le charbon, avec observations. *Ibidem*, p. CXXIX.

1878. Note sur les mœurs de l'*Œstrus* (*Gastrus*) *equi*, à l'état d'Insecte parfait ou sexué. *Ibidem*, (5), VIII, p. LIII.

1882. Sur de prétendues larves ayant vécu dans le corps humain. *Ibidem*, (6), II, p. CVII.

1882. Note sur l'Insecte Diptère nuisible de Terre-Neuve signalé par M. le Dr Treille. *Archives de méd. navale*, XXXVIII, p. 222.

1883. Examen de la larve vivante d'un Insecte Diptère du Brésil (*Dermatobia noxialis*) observée à Paris. *Bulletin de l'Acad. de méd.*, (2), XII, p. 729.

1883. Larves vivantes de Diptères trouvées dans les matières vomies par une femme et ayant produit le *Curtonevra stabulans* Fallen. *Annales de la Soc. entomol.*, *Bulletin*, (6), III, p. LXXXIX.

1883. Sur la *Sarcophila magnifica* et sa synonymie. *Ibidem*, p. XCII et XCIII.

1884. Observations de myasis due à la *Sarcophaga* (*Sarcophila*) *magnifica* Schiner, avec réflexions. *Ibidem*, (6), IV, p. 28-44.

1884. Observation d'un cas de myasis par la *Sarcophaga* (*Sarcophila*) *magnifica*. *Ibidem*, *Bulletin*, p. CLIX.

1887. Hématopote. *Dictionnaire encyclop. des sc. méd.*, (4), XIII, p. 30.

1888. Sur une Mouche Tsé-Tsé de l'Afrique australe. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XIX, p. 721.

1888. Note sur des Mouches Tsé-Tsé de l'Afrique méridionale. *Ibidem*, (3), XX, p. 654.

1889. Observations sur les piqûres d'Insectes. *Annales de la Soc. entomol.*, *Bulletin*, p. LIV, XCIV, CXXXII, CXXXIII.

1889. Larve de *Dermatobia* sortie d'une plaie humaine. *Ibidem*, p. LXIV

1895. Un parasite des larves du *Triplax russica* Linné = *T. nigripennis* Fabricius. *Annales de la Soc. entomol.*, *Bulletin*, LXIV, p. CCCXIV.

MALADIES INFECTIEUSES, MYCOSES.

1853. Mémoire sur trois productions morbides non décrites. *Mémoires de la Soc. de biol.*, V, p. 185 (en commun avec Ch. ROBIN). — Quelques-uns rapportent cette observation à l'actinomycose, mais cette attribution est discutable.

1855. Croup chez une Poule, examen microscopique. *C. R. de la Soc. de biol.*, (2), II, p. 88.

1861. *Recherches cliniques et anatomiques sur les affections pseudomembraneuses, productions plastiques, diphtériques, ulcéro-membraneuses, aphtheuses, croup, muguet, etc.* Paris, in-8° de 542 p. avec 6 planches.

1871. Sur les récidives de la variole, après un temps fort court. *Bulletin de la Soc. méd. des hôpitaux*, (2), VIII, p. 10.

1875. Du vaccin humain comparé au vaccin de Génisse. *Ibidem*, (2), XII, p. 280.

1878. Sur un cas de beribéri observé à l'hôpital de la Charité. *Archives de méd. navale*, XXX, p. 372-398.

1880. Note sur les éruptions vaccinales généralisées. *Bulletin de la Soc. méd. des hôpitaux*, (2), XVII, p. 178.

1880. Leçons sur l'histoire des maladies. *Gazette des hôpitaux*. — La peste, p. 82, 91, 106. — Le choléra, p. 409, 417, 425. — La fièvre jaune, p. 505, 515. — Les quarantaines, p. 705. — Le scorbut, p. 945. — La fièvre à rechutes ou récurrente, p. 993.

1881. Leçons sur l'histoire des maladies. *Gazette des hôpitaux*. — La méningite cérébro-spinale épidémique, p. 154, 178, 225.

1883. Leçons sur l'histoire des maladies. *Gazette des hôpitaux*. — La rage, p. 489, 497, 513, 553, 585, 633. — La morve et le farcin, p. 833, 843, 857, 881, 905.

1887. Don à la Société nationale d'Agriculture de graines du *Cassia alata*. Efficacité des feuilles fraîches de cette plante pour guérir l'herpès circiné parasitaire des pays chauds. *Bulletins de la Soc. nationale d'agriculture de France*, XLII, p. 331-337.

1894. Larves recueillies sur les peaux de Chèvres venant de Chine. *Bull. de l'Acad. de méd.*, (3), XXXI, p. 66.

1894. Sur la transmission du charbon par les peaux de Chèvres venant de Chine. *Ibidem*, p. 72.

SUR LES POROCÉPHALES DU CHIEN

ET DE QUELQUES MAMMIFÈRES

PAR

G. NEUMANN

Professeur à l'École vétérinaire de Toulouse.

Mégnin rapporte (1) que Bochefontaine a trouvé par milliers des larves de Linguatules dans le péritoine d'un Chien d'expérience; « le péritoine et le mésentère étaient farcis de kystes contenant ces Linguatules ». Mégnin donne de cette larve la description suivante : « Longue de 16mm, large de 2 à 3mm, blanche, cylindrique, moniliforme, à extrémités arrondies, sensiblement égales, mais un peu atténuées en arrière ». Il la rapporte au *Pentastomum moniliforme* Diesing (*Porocephalus moniliformis* Stiles), qui se trouve à l'état adulte dans le poumon de Pythons africains et, en particulier, du *Python molurus*.

Le 1er juillet 1895, j'ai rencontré des larves semblables, dans le péritoine de deux jeunes Chiens.

Chez l'un, il y avait vingt-huit kystes, situés dans le mésentère, dans l'épiploon ou sous la séreuse de l'intestin grêle. Chacun de ces kystes renfermait une larve enroulée sur elle-même, à peu près dans le même plan; la cavité du kyste était moulée sur la larve, en forme de tunnel subcirculaire, contenant, avec le parasite, un peu de sérosité et des granulations noirâtres, excrémentitielles. Ces larves, retirées de leurs kystes, étaient vivantes et s'agitaient assez énergiquement dans un peu d'eau tiède. La surface du foie portait des taches blanches, miliaires, cicatricielles. Dans une veine hépatique se trouvait encore une jeune larve de quelques millimètres de longueur, dont les crochets étaient à peine indiqués.

Chez le second Chien, trois kystes semblables aux précédents étaient dispersés dans les replis péritonéaux. Quatre autres, bien plus petits, du volume d'une lentille, blancs et en partie calcifiés, occupaient des situations analogues; ils contenaient des larves

(1) P. Mégnin, *Les Parasites et les Maladies parasitaires*. Paris, 1880; cf. p. 449.

mortes, arrêtées dans leur développement par suite de quelque condition inconnue.

Ces larves sont blanc jaunâtre, ont 14 à 16mm de longueur, sont un peu plus larges à l'extrémité céphalique (2mm) qu'à l'extrémité postérieure (1mm5). Elles présentent une série d'étranglements qui leur donnent un aspect annelé; les anneaux, au nombre de vingt à vingt-deux, sont plus larges à leur bord postérieur, qui recouvre comme une collerette l'étranglement qui suit. L'extrémité antérieure, plane à la face ventrale, porte la bouche et les quatre crochets; derrière eux sont quelques plis transversaux, qui indiquent l'origine des anneaux. L'extrémité postérieure est en cône arrondi et se termine par l'anus. Les ouvertures sexuelles ne sont pas distinctes, ou se soupçonnent sur quelques individus. Sur chaque anneau, sauf à ses bords antérieur et postérieur, sont accumulées des ponctuations brunâtres, très fines, formant une bande transversale et qui, d'après Hoyle, sont les oscules-stigmates. La larve enroulée a sa face ventrale convexe. Les crochets sont simples et conformes aux descriptions des auteurs.

En somme, les larves que je possède ne me paraissent pas différer de celles que Mégnin a vues, décrites et figurées, bien qu'incomplètement.

Je les considère comme identiques aussi à celles que Bruckmüller a rencontrées chez une Lionne et que Wedl a étudiées (1), à celles que Bassi a trouvées chez une Panthère et qu'il identifie aussi à celles de Bruckmüller (2).

Je ne crois pas que l'on puisse non plus relever de différences importantes entre ces larves de Porocéphales et les deux individus que Macalister a recueillis dans le péritoine d'une Loutre de l'Indus, *Aonyx leptonyx* (*Lutra cinerea*) et qu'il nomme *Pentastoma aonycis* (3). Il est vrai qu'il leur attribue 30 anneaux, mais il n'en figure que 25 ou 26 et le prolongement qu'il indique à la base des cro-

(1) C. Wedl, Ueber ein Pentastom einer Löwinn. *Sitzungsberichte der math.-naturw. Classe der kais. Akad. der Wissenschaften*, XLVIII, 1. Abth., p. 408, 1 pl., 1863. — Bruckmüller, *Œsterr. Vierteljahresschr. f. wissensch. Veterinärkunde*, XXII, p. 58, 1864.

(2) R. Bassi, Il *Pentastoma moniliforme* (Dies.) nella Pantera. *Il Medico veterinario*, (4), VI, p. 529, 1877.

(3) A. Macalister, On two new species of *Pentastoma*. *Proceedings of the royal Irish Academy*, (2), II, p. 62, pl. II, fig. 11-13; pl. III, fig. 14, 1874.

chets n'est, à mon sens, que l'appendice fibreux, destiné à des insertions musculaires.

Je serais encore davantage porté à identifier les Porocéphales du Chien aux *Pentastomum Protelis* Hoyle, trouvés par Watson, au nombre d'une dizaine, enkystés dans le tissu conjonctif du mésentère d'un *Proteles cristatus* de l'Afrique australe, et dont une bonne étude a été donnée par Hoyle (1).

Shipley (2) indique encore *Porocephalus crotali* Humboldt comme trouvé à l'état adulte (ce qui est très probablement une erreur) dans la cavité abdominale de *Felis leo*, dans les poumons, l'abdomen, la rate et le mésentère de *Felis pardus*. Comme il s'est abstenu, pour cette espèce ainsi que pour toutes les autres, de donner la moindre référence, on ne peut juger si ces cas sont à rapprocher des précédents; je présume qu'ils sont empruntés à l'index bibliographique de Stiles (3) et par conséquent représentent les observations de Bruckmüller-Wedl et de Bassi.

D'autre part, Shipley comprend *Felis leo* comme hôte de la forme adulte(?) de *Porocephalus armillatus*.

Un autre Carnivore chez lequel des Porocéphales larvaires, le *Porocephalus subcylindricus* (Diesing), ont été trouvés est le *Procyon cancrivorus* (4). Mais il s'agit très évidemment d'une espèce purement américaine, qui n'est pas en question ici.

Van Beneden a décrit (5) sous le nom de *Linguatulia Diesingi* des larves de Porocéphales enkystées dans le mésentère d'un Mandrill (*Cynocephalus mormon*). La description qu'il en donne ne me paraît pas permettre de les distinguer de *Pentastomum protelis*, malgré ce qu'en dit Hoyle.

Le *Porocephalus constrictus* Stiles (*Pentastomum constrictum* von Siebold), qui a été trouvé sept ou huit fois chez des Nègres, par

(1) W. E. Hoyle, On a new species of *Pentastomum* (*P. protelis*), from the mesentery of *Proteles cristatus*; with an account of its anatomy. *Transact. Roy. Soc. Edimburg*, XXXII, p. 165, pl. XXVII-XXVIII, 1883.

(2) A. E. Shipley, An attempt to revise the family « *Linguatulidae* ». *Archives de parasitologie*, I, p. 66, 1898.

(3) Ch. W. Stiles, Bau und Entwickelungsgeschichte von *Pentastomum proboscideum* Rud. und *Pentastomum subcylindricum* Dies. *Zeitschrift für wissensch. Zoologie*, LII, p. 85, 1891.

(4) C. M. Diesing, *Systema helminthum*, I, p. 611, 1850.

(5) P. J. Van Beneden, Recherches sur l'organisation et le développement des Linguatules. *Ann. des sc. nat.*, (3), XI, p. 313, pl. X, 1849.

Pruner, Bilharz, Fenger, Aitken, est encore une forme larvaire africaine; elle s'est montrée enkystée à la surface ou dans la profondeur du foie, plus exceptionnellement dans le poumon. Shipley l'identifie à *Porocephalus Diesingi* et cette décision me semble provisoirement justifiée.

De cette revue sommaire, il résulte que les Porocéphales larvaires du Chien sont probablement de même espèce que ceux du Lion, de la Panthère, de la Loutre cendrée, de *Proteles cristatus*, du Mandrill et de l'Homme.

Il est difficile, même et surtout après le mémoire de Shipley, d'établir la synonymie exacte des espèces de Porocéphales. Il me semble cependant que la plupart des formes africaines se rattachent à *Porocephalus moniliformis* (Diesing, 1836) et c'est sous ce nom que je crois devoir désigner ceux qui ont été trouvés chez le Chien, ainsi que chez les Carnivores et Primates indiqués plus haut.

La présence de ces parasites n'a pas nécessairement des conséquences fâcheuses. Mégnin n'indique pas que le Chien de Bochefontaine fût malade, et ceux que j'ai autopsiés étaient en parfaite santé. Les migrations des larves ont paru les laisser indifférents.

Il est vrai que la Lionne observée par Bruckmüller était morte de péritonite après trois semaines d'une maladie caractérisée par la diminution de l'appétit, des coliques et une augmentation du volume du ventre. L'abdomen contenait un demi seau de sérosité rougeâtre, fluide, avec des fausses membranes délicates à la surface du foie et de l'intestin. Les kystes parasitaires étaient nombreux dans l'épiploon, moins dans le mésentère, abondants surtout dans le parenchyme du foie et de la rate. Il semble bien ici que l'invasion et l'émigration en masse des Porocéphales larvaires aient excédé la tolérance du péritoine.

La Panthère dont Bassi fit l'autopsie était morte d'une pneumonie double. Cinq Porocéphales erraient libres dans la cavité abdominale; d'autres étaient enkystés en très grand nombre dans l'épiploon, le mésentère, la rate et le foie; quelques-uns, rares, se trouvaient dans les poumons. Les kystes, de nature conjonctive, étaient logés à la surface et dans la profondeur des organes. Ceux-ci ne présentaient pas trace d'inflammation, à l'exception des

poumons, où les Porocéphales étaient indifféremment dans les parties saines et dans les parties hépatisées.

Macalister ne signale pas d'altérations péritonéales dans son *Aonyx leptonyx*, non plus que Hoyle pour *Proteles cristatus*, et Van Beneden pour *Cynocephalus mormon*. Il en est de même, d'ailleurs, pour les autres Porocéphales larvaires, trouvés enkystés chez divers hôtes.

Quant au « *Porocephalus constrictus* », il se comporte chez les Nègres comme les Porocéphales des autres Mammifères. L'un des Nègres de Pruner était mort d'une péritonite, l'autre d'une colite ; mais, chez le premier, les parasites étaient enkystés dans le foie; chez l'autre, il n'y en avait qu'un, libre dans le duodénum ; on ne saurait donc leur imputer la mort. La même conclusion se dégage des deux cas d'Aitken : dans l'un, les Porocéphales étaient enkystés dans le foie et la mort était due à une péritonite ; dans l'autre, il y avait vingt à trente kystes à la surface du foie et deux dans le poumon droit; la mort dépendait d'une pneumonie.

De ces diverses observations, il ressort que les Porocéphales larvaires des Mammifères n'ont guère de tendance à quitter leurs kystes et qu'ils sont probablement destinés à y périr. Néanmoins, le cas de la Lionne de Bruckmüller montre que leur innocuité n'est peut-être pas absolue.

On ne peut que se livrer à des conjectures sur les conditions d'infestation des Mammifères dont je viens de résumer l'histoire.

La Lionne de Bruckmüller vivait depuis une douzaine d'années dans la ménagerie de Schœnbrunn et provenait de la région de Khartoum. Il est improbable que l'infestation se rattache au pays d'origine; elle doit plutôt être rapportée au séjour dans la ménagerie, qui contenait sans doute quelque Python hébergeant dans son poumon des Porocéphales adultes, dont les œufs auraient souillé le milieu où vivait la Lionne.

Même explication s'adapte au cas de Bassi : la Panthère était depuis sept ans au Jardin zoologique de Turin et y avait eu une santé parfaite pendant les quatre premières années.

Il en est probablement de même pour le Mandrill de Van Beneden, qui mourut au Jardin zoologique d'Anvers.

On ne sait rien du Chien de Bochefontaine; c'était un animal

abandonné et vagabond, qui avait dû rôder autour de quelque ménagerie foraine et y trouver dans des détritus les conditions de son infestation.

Les deux Chiens qui sont l'occasion des considérations que je présente sont particulièrement intéressants, parce que leur histoire est connue, courte et simple.

Abattus le 1er juillet 1895, ils avaient un peu plus de dix mois, étant nés au chenil de mon laboratoire au mois d'août 1894. Ils m'avaient quitté à la fin de février, pour passer au laboratoire de zootechnie, où ils avaient servi à des expériences sur l'alimentation : pendant les quatre mois qui ont précédé leur abatage, ils ont été nourris exclusivement (en cage) au pain et au lait (mars et avril), puis au lait seul (mai et juin). Ce n'est donc pas dans cette période que l'infestation a pu se produire. La seule circonstance étiologique qui puisse être invoquée est la suivante : le 28 avril 1894, dans la cour où devaient s'ébattre plus tard ces Chiens (qui n'étaient pas encore nés) et que fréquentait leur mère, j'ai fait l'autopsie de deux *Python natalensis,* qui hébergeaient, dans leur poumon et leur trachée, un grand nombre de *Porocephalus moniliformis.* Il est possible que quelque débris souillé d'œufs de Porocéphale se soit égaré dans un recoin pour être pris plus tard par ces jeunes animaux. Nous savons que les œufs de *Linguatula rhinaria* peuvent résister plusieurs semaines aux influences atmosphériques. Cette résistance est probablement plus durable chez *Porocephalus moniliformis,* adapté au climat africain. Quoi qu'il en soit, la *coïncidence* de deux faits aussi exceptionnels que la présence de Porocéphales larvaires chez *deux* Chiens de mon laboratoire et celle de Pythons porteurs de Porocéphales adultes autorise l'hypothèse d'un rapport généalogique entre les premiers et les seconds. Il serait facile de la vérifier à ceux qui rencontreront le *Porocephalus moniliformis* chez un Python : il leur suffira de faire ingérer à des Chiens des œufs mûrs de ces parasites et de chercher, après plusieurs mois, si des Porocéphales larvaires se sont développés dans le foie ou le péritoine des sujets d'expérience.

SUR LA FORME OOSPORA (STREPTOTHRIX)

DU MICROSPORUM DU CHEVAL

PAR

le Dr E. BODIN,

Professeur suppléant à l'École de Médecine de Rennes.

(Planche VI).

Je me propose dans ce travail de décrire une forme nouvelle du *Microsporum* du Cheval, qui se rattache au genre *Oospora* Wallroth et qui présente un double intérêt. D'abord, cette forme nouvelle établit un lien de parenté inattendu entre les parasites des teignes et ce groupe de Mucédinées dont l'*Oospora bovis* de l'actinomycose est le type, puis c'est un exemple de plus du pléomorphisme des Champignons inférieurs et ces faits de pléomorphisme doivent être recueillis avec le plus grand soin.

Sans reprendre ici toute l'histoire du *Microsporum* du Cheval, je dois rappeler que cette Mucédinée, qui cause l'herpès contagieux du Poulain et qui peut, en certains cas, déterminer des lésions cutanées humaines, doit être rangée parmi les parasites des mycoses tout à côté du *Microsporum Audouini* de l'enfant et du *Microsporum* du Chien.

Jusqu'ici ce *Microsporum* du Cheval n'a donné en ses cultures aucune forme de fructification supérieure, aussi nous est-il impossible (comme pour les autres *Microsporum* du reste) de lui assigner une place définitive dans la classification des Champignons mais il offre, comme beaucoup de Mucédinées, un curieux pléomorphisme dans ses fructifications conidiennes. Ainsi, en outre de la forme qu'il revêt dans son existence de parasite chez le Cheval ou chez l'Homme, ce *Microsporum* possède dans ses cultures artificielles deux formes de fructifications conidiennes : l'une qui se rattache au genre *Endoconidium,* l'autre au genre *Acladium.*

Récemment, j'ai donné en détail la description de ces formes et j'ai indiqué comment il est possible, en utilisant certains milieux, parmi lesquels le milieu animal vivant, de passer de l'une à

l'autre (1). Il me faut ajouter maintenant que ces formes du *Microsporum* du Cheval ne sont pas les seules qu'il présente dans son état de Mucédinée : je viens, dans les cultures de ce parasite, d'en découvrir une troisième, que je désignerai, en raison de ses caractères, sous le nom de forme *Oospora* ou *Streptothrix* et dont je vais donner ici la description (2).

NAISSANCE DE LA FORME *OOSPORA* DU *MICROSPORUM* DU CHEVAL.

Si l'on fait, dans une fiole d'Erlenmayer bouchée à la ouate et capuchonnée au papier, une culture de la forme *Acladium* du *Microsporum* du Cheval sur gélose peptonisée à 1 °/₀ et glycosée à 3 °/₀, et si l'on soumet cette culture à la dessiccation, on verra se produire des transformations variables suivant les circonstances. Dans le cas d'abandon de la culture à l'étuve à 35°, la dessiccation marche rapidement; au bout d'un mois et demi, le disque d'agar est réduit à une mince pellicule que recouvre une couche blanche plus ou moins épaisse, formée par la culture affaissée, et c'est tout ce que l'on observe.

Tout autres seront les transformations de la culture, si la dessiccation s'opère avec plus de lenteur, à une température moins élevée, 25° par exemple, et subissant des variations telles que celles qui proviennent de la succession des jours et des nuits.

On verra d'abord le gâteau nutritif diminuer d'épaisseur ; puis, au bout de deux mois environ, alors qu'il ne représente plus qu'un disque mince au fond du vase, la culture, duveteuse et exubérante jusque-là, s'affaisse et change d'aspect. La surface, de cotonneuse qu'elle était, devient plus lisse et plus mate et vers le deuxième mois et demi, en diverses parties de cette culture affaissée, apparaissent de petits points blanc grisâtre, ressemblant à de la pous-

(1) E. BODIN, Le *Microsporum* du Cheval. *Archives de parasitologie*, I, p. 379, 1898.

(2) Dans mon travail sur le *Microsporum* du Cheval, j'ai désigné la forme *Endoconidium* de ce champignon tantôt sous le nom de forme *Endoconidium*, tantôt sous celui de forme *Oospora*, en raison de l'analogie qui existe entre ces deux types de fructification. Afin d'éviter toute confusion à ce sujet, je tiens à préciser que je réserverai désormais *exclusivement* le nom de forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval à la troisième forme de ce parasite, décrite dans le présent travail.

sière plâtreuse que l'on aurait délicatement déposée à la surface de la culture.

Ces petits îlots plâtreux, qui ne sont autre chose que la forme *Oospora* du *Microsporum*, sont généralement arrondis et de faible dimension; d'ordinaire ils sont isolés et pas plus grands que des têtes d'épingles; d'autres fois, et cette disposition est assez particulière, il se forme autour d'eux un ou deux cercles plâtreux concentriques, entre lesquels se trouvent des espaces vides de 1mm à 1mm5 d'étendue (pl. VI, fig. 1).

Enfin, au moment où cette forme nouvelle fait son apparition, il n'est plus possible de déceler dans le milieu nutritif la moindre trace de glycose. Cinq fois j'ai observé cette transformation sur des cultures vieilles de deux mois et demi, qui avaient été abandonnées dans une armoire vitrée à la fin de l'été dernier; depuis, j'ai pu reproduire *onze fois de suite* ce phénomène de pléomorphisme, en soumettant les cultures sur milieux glycosés à des variations quotidiennes de température (+ 25° à + 15°) reproduisant artificiellement les oscillations diurnes et nocturnes. Dans tous ces cas, la forme nouvelle n'a pris naissance qu'au bout de deux mois et demi environ.

En résumé, la culture de la forme *Acladium* du *Microsporum* du Cheval sur milieux glycosés, en des vases aérés suffisamment, la dessiccation de ces cultures à des températures relativement basses et subissant des oscillations quotidiennes, comme celles des jours et des nuits, et la disparition complète de la glycose introduite dans le substratum nutritif, telles sont les conditions dans lesquelles j'ai vu la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval naître de la forme *Acladium* du même Champignon (1).

Il n'est pas inutile de faire remarquer que ces conditions sont toutes différentes de celles qui président au passage de la forme *Endoconidium* à la forme *Acladium* du parasite. Celles-ci, telles que nous les connaissons du moins, sont d'ordre artificiel, par exemple la température élevée (37°) et constante; celles-là, au contraire, ne

(1) Il est possible et même probable que ces conditions ne sont pas les seules à intervenir dans l'apparition de la forme *Oospora* du *Microporum*, car, parmi les cultures exposées à la dessiccation dans les circonstances dont je viens de parler, j'en ai toujours vu quelques-unes ne présenter aucun léomorphisme. Une étude ultérieure nous renseignera peut-être à ce sujet.

font que reproduire pour la plupart ce qui se passe dans la nature, et ce fait que nous retrouvons bientôt mérite d'être retenu dans l'histoire du *Microsporum* du Cheval (1).

Caractères des cultures.

Pour la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval, la plupart des milieux usuels des laboratoires peuvent être utilisés, à condition toutefois d'être neutres ou faiblement alcalins, car plus que toute autre Mucédinée parasite, cette forme *Oospora* se montre sensible à l'acidité des milieux. Ainsi une proportion d'acidité de $0^{gr}03$ % exprimée en acide sulfurique monohydraté, suffit pour arrêter la culture dans les milieux nutritifs.

Comme les formes *Endoconidium* et *Acladium* du *Microsporum*, la forme *Oospora* utilise surtout les hydrates de carbone : aussi ces substances ont-elles une influence considérable sur le développement de la plante.

Sous ce rapport, la glycose doit être placée en première ligne; viennent ensuite la dextrine, le maltose, le sucre interverti; quant au sucre candi, il n'est pas utilisé par la Mucédinée, fait que j'ai déjà noté pour les *Trichophyton* et pour le *Microsporum* du Chien.

Ce n'est pas toutefois avec la glycose que l'on obtient les meilleurs résultats dans les cultures de la forme *Oospora* du *Microsporum*, car la glycérine passe à ce point de vue bien avant les hydrates de carbone dont je viens de parler. D'ailleurs afin de mieux préciser le rôle de la glycérine et celui de la glycose, je donnerai ici des

(1) Les cultures dont je parle sont, bien entendu, des *cultures pures*; il ne saurait être question ici d'impuretés provenant de l'air et qui en imposeraient pour une transformation du Champignon. Afin de prévenir toute objection à ce sujet, j'indiquerai le dispositif que j'ai donné à mes expériences et qui m'a permis d'écarter toute erreur sur ce point.

La transformation du Champignon a été obtenue dans des matras dont le col allongé a été, aussitôt après l'ensemencement, recourbé en bas, de telle sorte que les germes de l'air ne puissent tomber sur le bouchon de ouate et que, dans le cas où des germes pénétreraient en végétant à travers ce bouchon, ils ne puissent arriver à la culture et restent dans la longue branche ascendante du col recourbé. De plus, lorsque le pléomorphisme s'est produit dans les fioles d'Erlenmayer bouchées à la ouate et capuchonnées au papier, je me suis assuré, après la naissance de la forme *Oospora*, de la pureté de la culture en ensemençant le bouchon d'ouate sur bouillon. Ce bouchon était parfaitement stérile dans tous les cas, ce qui n'aurait pas eu lieu si la culture avait été contaminée par des impuretés provenant de l'air extérieur.

chiffres se rapportant à des récoltes faites au 16me jour et qui sont très démonstratifs.

	Bouillon neutre	Bouillon neutre glycériné à 3 °/°	Bouillon neutre glycosé à 3 °/°
	—	—	—
Poids de récolte séchée à 100°.	0 gr. 086	0 gr. 675	0 gr. 483

J'indiquerai immédiatement, comme caractère général des cultures sur milieux glycérinés ou additionnés d'hydrates de carbone facilement utilisables par la plante, la pigmentation en brun de la face postérieure de la culture et la coloration du substratum nutritif en brun plus ou moins foncé, suivant l'âge du Champignon.

La forme *Oospora* du *Microsporum* se développe à la température extérieure des laboratoires, mais assez lentement, tandis qu'à l'étuve sa croissance est très rapide, surtout à 35°, qui m'a semblé être la température optimum.

Il faut aussi, et je ne crains pas d'insister sur ce point, que les cultures soient suffisamment aérées.

Bien aérées, elles croissent avec une rapidité surprenante et se sporulent très vite et très abondamment; les conditions d'aération sont-elles au contraire défectueuses, comme dans le cas d'un vase capuchonné au caoutchouc, le Champignon progresse plus lentement et surtout la sporulation se fait mal; elle est tardive, incomplète, précaire. Dans le cas de cultures anaérobies, le développement est nul ou tout à fait insignifiant.

Enfin, l'un des caractères généraux des cultures, sur quelque milieu que ce soit, est de dégager une forte odeur de moisi, que je n'ai jamais observée pour les autres Mucédinées parasites.

Après la description qui va suivre, si l'on veut bien se reporter au travail de Sauvageau et Radais (1), on verra qu'il existe entre la forme ici décrite et l'*Oospora Guignardi* les plus grandes ressemblances au point de vue des cultures.

Je dirai tout de suite que la forme *Oospora* du *Microsporum* se distingue objectivement de l'*Oospora Guignardi* par la pigmentation des milieux, par le mode de liquéfaction de la gélatine, par la pénétration minime du Champignon à l'intérieur de la gélose glycosée, par la sécheresse de la culture sur ce milieu et par l'absence de développement dans les conditions de vie anaérobie;

(1) Sauvageau et Radais, Sur les genres *Cladothrix*, *Streptothrix*, *Actinomyces* et description de deux *Streptothrix* nouveaux. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892, p. 242.

à l'étude microscopique, nous verrons en outre qu'il existe d'autres différences permettant d'assurer aisément la distinction des deux plantes.

Culture sur gélose neutre glycérinée à 3 °/₀. — Au bout de vingt heures à 35°, la culture est déjà apparente sur ce milieu : elle se traduit par une traînée grisâtre humide le long de la strie d'ensemencement, traînée dont l'aspect rappelle celui de certaines cultures bactériennes.

Au troisième jour, la sporulation commence et sur la traînée grisâtre on voit apparaître des points blanchâtres d'apparence plâtreuse ; ces points s'étendent, se fusionnent et, en trois à quatre jours, toute l'étendue de la culture est devenue sèche, plâtreuse, blanchâtre.

Si on laisse alors à l'étuve sans capuchonner le tube d'agar au caoutchouc, la croissance du parasite continue de telle sorte qu'au quinzième jour il a envahi la majeure partie de la surface libre du milieu nutritif, à l'intérieur duquel il ne pénètre que fort peu. A ce moment la culture, qui a conservé son aspect plâtreux, a pris une coloration blanc jaunâtre ; elle est surélevée au-dessus de l'agar, formant dans sa partie centrale une série d'élevures irrégulières ressemblant à une véritable chaîne de montagnes (pl. VI, fig. 2). Sur les bords enfin, ordinairement moins élevés et moins irréguliers que la partie médiane, on voit en bon nombre de cas se former de petites traînées plâtreuses ayant la forme de segments de cercles ou de lignes courbes concentriques, séparées les unes des autres par de petits espaces vides (pl. VI, fig. 3).

Vu par sa face postérieure, le Champignon est brun foncé ; le milieu nutritif se pigmente aussi en brun d'autant plus foncé que l'âge de la culture est plus avancé. Au bout de trois semaines, cette coloration de la gélose glycérinée est déjà très marquée.

Cultures sur gélose glycosée, gélose dextrinée, gélose maltosée. — Dans le cas où l'on ajoute à l'agar de la glycose, du maltose ou de la dextrine dans la proportion de 3 °/₀, les caractères des cultures sont très analogues, sinon semblables à ceux que nous venons de résumer pour la gélose glycérinée. Avec la glycose et la dextrine, le développement est aussi intense et aussi rapide que sur agar glycériné ; avec le maltose, la croissance est un peu plus lente et un peu moindre ; de même avec le sucre interverti.

Sur tous ces milieux, il y a coloration en brun de la face postérieure du parasite et pigmentation du substratum nutritif.

Je ferai en outre remarquer que le Champignon pénètre relativement peu dans l'intérieur de l'agar, et c'est un détail assez important pour distinguer ces cultures de celles de l'*Oospora Guignardi.*

Cultures sur gélose ordinaire neutre. — Sur ce milieu, la végétation du parasite est à peu près aussi rapide que précédemment, mais le développement est bien moindre : ainsi, au 15ème jour la culture est environ moitié moins étendue en surface que sur l'agar glycosé ou glycériné ; de plus, elle n'est point surélevée ni montagneuse, ce n'est qu'une traînée plâtreuse de couleur blanchâtre et non jaunâtre. Il n'y a pas de coloration de la face postérieure de la culture ni du substratum nutritif.

Cultures sur bouillon. — Si l'on sème dans le bouillon neutre, glycériné ou non, de telle sorte que la semence soit submergée, il se développe lentement, au bout de dix à douze jours environ, de petits flocons cotonneux, blanchâtres qui flottent dans le liquide sans le troubler et dont la croissance, très lente, s'arrête au bout d'un mois ou un mois et demi. Dans ces conditions, il y a une si grande analogie avec les cultures d'*Oospora bovis* sur bouillon, que la distinction des deux parasites sur ce milieu est, pour ainsi dire, impossible.

Lorsque la semence est déposée sur le bouillon de façon à flotter à la surface, le Champignon se développe rapidement et forme en quelques jours une pellicule blanchâtre à la surface libre du liquide, pellicule qui ne tarde pas à atteindre les parois du vase; elle se replie alors sur elle-même et prend l'apparence d'une croûte blanche contournée, cérébriforme; en même temps il se développe quelques flocons au sein du liquide, lequel ne tarde pas à se colorer en brun, si l'on a pris soin d'y ajouter de la glycérine, de la glycose, de la dextrine ou du maltose.

Culture sur gélatine.— A la surface de la gélatine, après ensemencement par piqûre on voit se former assez lentement un petit îlot blanchâtre, croûteux, tandis que dans la profondeur, le long de la piqûre, il ne se développe que quelques petits flocons insignifiants. La liquéfaction commence dès que la culture est apparente; au dixième jour, elle est déjà très nette et se produit sur la totalité de

la partie supérieure de la gélatine, sans prendre la disposition en entonnoir; progressivement elle gagne la profondeur et, au bout d'un mois et demi, tout le tube est liquéfié. On trouve alors quelques flocons blanchâtres flottant dans le liquide, comme ceux qui se forment dans le bouillon, mais à la surface de la gélatine liquéfiée la culture croûteuse ne prend qu'une médiocre extension et la gélatine conserve sa couleur première.

Cultures sur lait. — A l'étuve à 35°, la culture ne détermine d'abord aucune modification appréciable dans le liquide; puis, vers le quatrième ou cinquième jour, on voit, au-dessous du bouchon crêmeux jaunâtre situé à la partie supérieure du lait, se former une couche séreuse, transparente, de quelques millimètres de hauteur (pl. VI, fig. 4). De jour en jour cette couche augmente, de façon à gagner progressivement la partie inférieure du tube. Au bout d'un mois, la totalité du lait est ainsi devenue transparente et il ne reste plus à la surface que le bouchon crémeux jaunâtre, dans lequel végète le Champignon. Nous retrouvons donc ici tous les caractères de l'*Oospora Guignardi* cultivé sur le lait.

Cultures sur pomme de terre. — Sur tranche de pomme de terre à l'étuve à 35°, la culture est déjà apparente au deuxième jour, sous forme d'une pellicule gris jaunâtre, irrégulière, étendue sur toute la surface de la strie d'ensemencement.

Au troisième ou quatrième jour, cette culture commence à devenir blanche, poudreuse; au dixième jour, elle est très développée, complètement plâtreuse, montagneuse et ressemblant à la culture sur agar glycériné ou glycosé (pl. VI, fig. 5). Si l'on ne capuchonne pas le tube au caoutchouc, le Champignon croît et finit par envahir la presque totalité de la tranche de pomme de terre. Il se produit enfin, mais d'une manière inconstante, une coloration grisâtre assez foncée sur les bords de la culture.

Cultures sur sérum. — Le sérum de Bœuf coagulé est un bon milieu pour la forme *Oospora* du *Microsporum*, qui s'y développe aussi vite et aussi abondamment que sur agar glycériné; les caractères du parasite sont d'ailleurs les mêmes dans les deux cas.

Notons que, sur le sérum glycériné, la coloration du milieu est très intense: ainsi, au bout d'un mois ce sérum est devenu presque complètement noir.

Qu'il soit glycériné ou non, le sérum est complètement liquéfié par les cultures dans l'espace de trois à quatre semaines.

Cultures sur céréales. — On peut faire des cultures de la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval sur des milieux naturels tels que des graines de céréales. Sur l'orge, l'avoine, le blé, les ensemencements que j'ai faits ont toujours parfaitement réussi, à condition toutefois de maintenir ces graines dans un milieu suffisamment humide, ce que l'on obtient facilement en introduisant un peu d'eau au fond des tubes à cultures (pl. VI, fig. 6, 7, 8).

Sur l'orge et sur l'avoine, la végétation du Champignon se fait particulièrement bien et les grains envahis apparaissent recouverts d'un enduit pulvérulent, blanchâtre, plâtreux, assez épais quand la culture vieillit. Au début, j'ai pu constater sur certains grains une disposition analogue à celle que l'on observe sur l'agar glycériné : il se forme des lignes courbes plâtreuses, agencées concentriquement, mais cet aspect est transitoire et disparaît quand la culture progresse.

J'insisterai ici sur l'importance de ces cultures sur céréales, parce qu'elles apportent un nouvel appui à l'hypothèse de l'origine saprophytique des teignes. Comme la démonstration scientifique de cette hypothèse offre des difficultés que l'on conçoit sans peine, il est assez naturel de recueillir tous les faits qui sont de nature à l'étayer. Or, ceux que je viens de rapporter sont précisément et plus que tout autres intéressants à ce sujet. Mon idée n'est évidemment pas de soutenir que la forme *Oospora* que je décris est la forme du *Microsporum* du Cheval dans la nature, mais les cultures de cette forme sur céréales, par leur croissance rapide et abondante, montrent que la vie du parasite sur les céréales est possible : et cela acquiert une valeur d'autant plus grande que cette forme du *Microsporum* est extrêmement voisine, par tous ses caractères, de Mucédinées telles que l'*Oospora bovis*, dont l'existence dans la nature ne fait plus de doute à l'heure actuelle.

Ajoutons aussi que la naissance de cette forme se fait dans des conditions nullement artificielles, telles qu'elles sont réalisées chaque jour dans la nature, puisqu'il s'agit de dessiccation à l'air, à la lumière, avec des oscillations de température comme celles qui proviennent de la succession des jours et des nuits.

Ces faits, rapprochés de ceux que j'ai exposés dans une étude

antérieure (1), rendent, me semble-t-il, extrêmement probable l'hypothèse de l'origine saprophytique des *Microsporum*, laquelle concorde d'ailleurs avec tout ce que nous savons aujourd'hui sur les Champignons en général.

Caractères microscopiques.

Afin d'étudier dans de bonnes conditions les caractères microscopiques de la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval, il faut avoir recours aux cultures en cellule faites en des gouttes de bouillon glycériné ou glycosé et portées à l'étuve à 35°.

En ce cas, la croissance du parasite est rapide et en quatre à six jours on peut suivre tout son développement.

Les spores provenant d'une culture adulte, placées dans les conditions que je viens d'énoncer, germent très vite : au deuxième jour, elles ont produit des filaments mycéliens dont la longueur peut atteindre 20 à 30 μ et sur lesquels des ramifications ont déjà pris naissance.

Tantôt la germination de la spore se fait par un filament unique (fig. 1, *a*), tantôt il y a deux filaments qui sortent aux deux pôles opposés de la spore (fig. 1, *b*); d'autres fois aussi, mais plus rarement, j'ai vu trois filaments naître en même temps d'une seule spore (fig. 1, *c*); quel que soit le nombre des filaments issus de la spore, ils sont toujours plus petits qu'elle dans leur diamètre transversal et je n'ai jamais observé le passage insensible de la spore au tube mycélien.

Rapidement, ces filaments se développent et se ramifient; au quatrième jour, ils forment autour des spores qui ont germé un réseau abondant sur lequel il est facile d'étudier les caractères de l'appareil végétatif du Champignon. Nous allons voir que ces caractères offrent la plus grande analogie avec ceux de l'*Oospora Guignardi* et de l'*Oospora Metshnikovi* découverts par Sauvageau et Radais.

Si l'on colore les filaments par le violet de gentiane, qui teinte fortement leur enveloppe en même temps que leur contenu protoplasmique, on voit qu'ils sont continus, abondamment ramifiés (fig. 1, *d*) et que leur largeur est en moyenne 0 μ 7.

(1) E. Bodin, *Les teignes tondantes du Cheval et leurs inoculations humaines.* Thèse de Paris, 1896.

Tout autre est leur aspect, si l'on opère par la méthode de Gram qui ne colore que le contenu protoplasmique des tubes mycéliens. Ils paraissent alors divisés en petits segments entre lesquels se trouvent des espaces vides et qui, tantôt allongés, ressemblent à des Bacilles, tantôt très courts, ont l'aspect de certains Cocci (fig. 1, *e*).

Figure 1.

Il faut bien se garder de voir dans cette segmentation un phénomène dû à l'âge des cultures, car on peut l'observer dès le deuxième jour sur les filaments jeunes nés des spores. Après l'emploi de la méthode de Gram, il est évident que le contenu seul des filaments se trouvant coloré, leur dimension est bien moindre qu'après coloration au violet; elle atteint seulement 0 μ 4 à 0 μ 5.

Un point important est de rechercher si ces filaments sont cloisonnés; on sait en effet que, chez l'*Oospora bovis* et chez les *Oospora* voisins décrits par Sauvageau et Radais, les cloisons transversales font totalement défaut. Pour la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval, j'ai cru tout d'abord qu'il en était ainsi; mais

sur quelques préparations traitées au violet puis incomplètement décolorées à l'alcool, j'ai pu voir, l'enveloppe des filaments restant seule colorée, de petites cloisons transversales émanant de l'enveloppe, généralement assez éloignées les unes des autres (fig. 1, *f*) et dont on comprend sans peine toute la valeur au point de vue de la diagnose de la plante.

Vers le quatrième ou cinquième jour, s'effectue la sporulation : elle est facile à observer, surtout au niveau des bords des cultures en gouttes suspendues où l'accès de l'air est facile, car, ainsi que nous l'avons déjà signalé, l'aération joue ici un rôle de toute importance.

A la partie terminale d'un filament ou à l'extrémité d'un rameau latéral, on constate d'abord qu'il y a une légère augmentation du diamètre transversal du filament, dont le contenu n'est pas fragmenté; puis, à ce niveau, les spores se forment en une seule fois, par segmentation du protoplasma en articles réguliers, égaux, d'abord rectangulaires (fig. 1, *g*), ensuite arrondis lorsque la maturité s'avance (fig. 1, *h*).

Ces spores ont 0 μ 7 environ de diamètre; elles sont parfaitement régulières et disposées à l'extrémité de l'hyphe sporifère en chaînettes dont la longueur est variable. Quelquefois il n'y a que 10 à 15 éléments sporulaires dans la chaînette, d'autres fois celle-ci atteint une longueur de 25 à 30 μ et peut présenter une ou plusieurs ramifications latérales (fig. 1, *i*).

Parvenues à maturité, les spores sont très caduques : au moindre choc elles se détachent et s'éparpillent; aussi faut-il prendre de minutieuses précautions pour observer l'évolution de ces hyphes même dans les cultures en cellules. A l'examen des fragments de cultures sur milieux solides, cela est impossible, car le montage des préparations suffit à rompre les chaînettes et à disséminer leurs éléments; on ne voit alors qu'une quantité considérable de spores, les unes isolées, les autres en amas (fig. 1, *j*); tout au plus pourra-t-on trouver, parmi ces spores, des fragments de chaînettes qui ne sont pas encore arrivées à complète maturité.

En comparant ce mode de reproduction à ceux que l'on connaît chez les Mucédinées, on voit qu'il se rattache de la façon la plus nette au genre *Oospora*. Il est inutile d'insister sur ce point, mais une particularité doit être mise en lumière, c'est la petitesse des

spores qui ressemblent à certains Cocci et cela, joint aux caractères de l'appareil végétatif exposés plus haut, autorise à placer la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval tout à côté des espèces décrites par Sauvageau et Radais.

Enfin j'ajouterai que, jusqu'ici du moins, cette forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval s'est montrée fixe dans ses caractères objectifs et morphologiques et qu'il m'a été impossible d'obtenir, dans les milieux de culture artificiels, le retour à la forme *Acladium* dont elle est issue.

La description des cultures et des caractères morphologiques de la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval vient de nous montrer que cette forme doit être rangée dans le genre *Oospora* et de plus qu'elle appartient, parmi les *Oospora*, à ce petit groupe de Mucédinées appelées anciennement *Streptothrix* Cohn et dont l'un des représentants est l'*Oospora bovis* de l'actinomycose.

Dans ce petit groupe se trouvent déjà l'*Oospora Metshnikovi* et l'*Oospora Guignardi* Sauvageau et Radais, certaines plantes décrites par Almquist, Gasperini et Doria, et des espèces pathogènes : l'*Oospora bovis* de l'actinomycose, l'*Oospora Försteri* (Cohn) des concrétions du canal lacrymal, l'*Oospora farcinica* (Nocard) du farcin du Bœuf, l'*Oospora asteroides* (Eppinger) de la pseudo-tuberculose, l'*Oospora Madurae* (Vincent) du pied de Madura, l'*Oospora Hoffmanni* (Gruber), l'*Oospora violacea* (Doria).

A cette liste déjà longue il convient donc d'ajouter maintenant la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval, qui constitue l'un des types les plus nets du groupe.

En se reportant à la description des Mucédinées que je viens de citer, on verra même qu'il en est certaines, l'*Oospora Guignardi*, par exemple, qui offrent avec la forme *Oospora* du *Microsporum* de telles analogies de morphologie, d'aspect objectif en cultures, que l'on pourrait croire, si l'on ne tenait compte de certains caractères, qu'il s'agit d'un seul et même Champignon.

Ce fait de la transformation du *Microsporum* du Cheval en une forme *Oospora* appartenant à ce petit groupe appelé par certains savants *Streptothrix*, ne saurait être indifférent dans l'histoire de ces *Streptothrix*, car il vient établir d'une façon définitive que les représentants de ce groupe sont bien des Mucédinées.

Après le mémoire si clair et si précis de Sauvageau et Radais sur les genres *Streptothrix, Cladothrix* et *Actinomyces*, il semble peut-être superflu de revenir sur ce point; et cependant je n'hésite pas à le faire, parce qu'il y a encore des auteurs qui classent le parasite de l'actinomycose et les *Oospora* (1) voisins parmi les Bactéries sous le nom de *Cladothrix* et parce que je crois que nul fait plus que celui que je viens de rapporter n'est susceptible de faire cesser toute confusion à ce sujet.

Dans l'histoire générale des Champignons parasites, la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval me semble aussi avoir une signification particulièrement intéressante. Elle vient nous montrer que les Champignons de l'actinomycose, du pied de Madura, du farcin du Bœuf, de la pseudo-tuberculose d'Eppinger, ne sont pas si éloignés qu'on pourrait le croire au premier abord des *Microsporum* et qu'il existe entre eux un lien de parenté, puisque tous ces Hyphomycètes peuvent revêtir des formes appartenant à un même groupe de Mucédinées.

Si l'on songe par ailleurs que les *Achorion* du favus sont des *Oospora* et que les *Trichophyton* se rattachent aux *Oospora* par ces formes que j'ai décrites sous le nom de *favus à lésions trichophytoïdes* (2), on arrive à cette conclusion : que tous les Champignons des mycoses se relient les uns aux autres, du moins en tant que Mucédinées, car nous ne pouvons prévoir quelle sera la place définitive de tous ces parasites dont nous ne connaissons aujourd'hui que l'état inférieur ou conidien.

Enfin, la transformation du *Microsporum* du Cheval en une forme *Oospora* est un exemple de plus du pléomorphisme des Mucédinées et à ce seul titre elle serait digne d'intérêt, surtout au sujet des Champignons parasites pour lesquels on a eu, lors des premières études mycologiques, une tendance marquée à écarter tous ces phénomènes de polymorphisme.

Il est bien évident que l'histoire de ces parasites ne saurait être

(1) Macé, dans la dernière édition de son *Traité de bactériologie* (1897, p. 1026), parlant des parasites de l'actinomycose, du farcin du Bœuf, du pied de Madura et des microorganismes voisins, dit expressément : « Aujourd'hui tous ces microorganismes, qu'on les dénomme comme on voudra, semblent former un groupe bien homogène, qui doit avoir sa place marquée parmi les Bactéries. »

(2) E. Bodin, Sur des favus à lésions trichophytoïdes. *C. R. de la Soc. de biologie*, 4 juillet 1896.

complète que par la connaissance des diverses formes qu'ils peuvent revêtir; aussi, loin d'écarter les faits de pléomorphisme, est-il nécessaire d'étudier minutieusement tous ceux que l'on pourra recueillir ou provoquer (1).

Conclusions

1° Le *Microsporum* du Cheval est une Mucédinée pléomorphe qui, en outre des formes *Endoconidium* et *Acladium* déjà décrites, peut revêtir dans ses cultures une troisième forme se rattachant au genre *Oospora*.

2° Les conditions de naissance de cette dernière forme sont d'ordre purement naturel, telles, par exemple, que la dessiccation lente à l'air, à la lumière, à des températures subissant des oscillations comme celles qui proviennent de la succession des jours et des nuits.

3° Parmi les *Oospora*, cette forme nouvelle du *Microsporum* du Cheval appartient par tous ses caractères à ce petit groupe de Mucédinées dont l'*Oospora bovis* de l'actinomycose peut être pris comme type et que l'on a désigné anciennement sous le nom de *Streptothrix*.

La forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval établit ainsi un lien de parenté entre les *Microsporum* d'une part et le Champignon de l'actinomycose et les *Oospora* voisins, d'autre part.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

Forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval.

1. — Naissance de la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval sur une culture de la forme *Acladium* du même parasite âgée de deux mois et demi.
2. — Culture sur gélose glycérinée au douzième jour.
3. — Culture sur gélose glycérinée au quinzième jour.
4. — Culture sur lait au dixième jour.
5. — Culture sur pomme de terre au douzième jour
6. — Culture sur avoine au quinzième jour.
7. — Culture sur orge au quinzième jour.
8. — Culture sur blé au quinzième jour.

(1) L'étude que je viens de faire de la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval devrait comprendre les inoculations expérimentales de cette forme. Je m'abstiendrai toutefois d'en parler ici, car les expériences que j'ai faites à ce sujet sur le Cobaye et sur le Cheval sont encore trop peu avancées pour que je puisse en exposer les résultats, qui feront l'objet d'une note ultérieure.

NOTICES BIOGRAPHIQUES

V. — SEBASTIANO RIVOLTA

PAR

le Dr BRUNO GALLI-VALERIO
Professeur à la Faculté de Médecine de Lausanne.

Conforta la memoria mia che giace
Ancor del colpo che invidia le diede.
DANTE, *Inferno*, XXIII, 77.

Au moment de prendre la plume pour écrire cette notice sur Sebastiano Rivolta, je le vois encore apparaître devant moi. C'était une silhouette grande, mince, légèrement courbée, au visage à grande barbe grisonnante, à l'expression mélancolique, aux grands yeux doux, brillant derrière une grosse paire de lunettes. Je l'ai vu une seule fois, et ce devait être la dernière. Quelques années après, à l'étranger, la nouvelle m'arriva qu'il était mort, et dans le chagrin immense que cette nouvelle me produisit, j'eus le grand réconfort de voir combien ce savant italien était apprécié à l'étranger.

Sebastiano Rivolta est mort sur la brèche, terrassé par le travail, l'âme brisée par les chagrins qu'on lui avait fait souffrir. Il avait été le continuateur de l'école de médecine expérimentale et comparée italienne, le continuateur des Redi, des Vallisnieri, des Spallanzani, des Alessandrini et des Ercolani. Il en avait gardé certaines caractéristiques. Simple comme il était grand, il ne songea jamais à faire de la réclame à ses travaux, et il passa presque inaperçu au milieu de tant de réputations usurpées. Son nom se retrouve à tout moment dans les publications médicales italiennes et étrangères. Aussi ne sera-t-il pas inutile de donner ici un court aperçu de l'homme et de son œuvre.

J'aurais préféré qu'une plume plus autorisée que la mienne se chargeât d'écrire cette notice. Mais si ma plume est peu connue, elle écrit pour une œuvre de justice, et on voudra bien lui pardonner si elle n'est pas à la hauteur de sa tâche.

L'HOMME (1)

Sebastiano Rivolta est né à Casalbagliano, province d'Alexandrie (Piémont), le 20 octobre 1832, d'une famille d'agriculteurs.

Une santé délicate l'empêcha longtemps de suivre régulièrement des études, et ce fut seulement en 1847 qu'il put s'inscrire aux écoles d'Alexandrie pour y faire ses études classiques. Son grand désir était d'entrer à la Faculté des lettres et philosophie de l'Université de Turin, mais les conditions économiques défavorables dans lesquelles sa famille se trouva tout à coup, forcèrent son père à lui faire entreprendre les études de médecine vétérinaire, qui pouvaient lui permettre de gagner plus vite sa vie.

« Si j'avais étudié les lettres et la philosophie, disait-il à ses amis, j'aurais fait tous mes efforts pour être l'un des premiers, comme si, par hasard, j'avais dû être serrurier ou cordonnier, j'aurais voulu être l'un des plus distingués. J'ai dû étudier la médecine vétérinaire, et dès les premiers jours, j'ai résolu de faire honneur à moi-même et à la carrière que j'avais dû entreprendre. »

C'est bien l'homme qui a eu toujours comme guide le devoir, qui parle ainsi! Combien d'autres, forcés de changer de carrière, de renoncer à leur idéal, auraient fait fausse route! Rivolta ne manqua pas de faire honneur à lui-même et à la nouvelle carrière dans laquelle des circonstances malheureuses l'avaient lancé.

Sorti l'un des premiers de l'École vétérinaire de Turin, il alla se fixer à la campagne comme praticien. Nonobstant les grandes difficultés rencontrées dans l'exercice de sa profession, il ne se découragea jamais, et il s'appliqua au travail avec la plus grande énergie.

Mais, heureusement pour la science, cinq années après, le professeur Ercolani, qui avait connu et apprécié Rivolta comme élève, lui offrit la place d'assistant, place que Rivolta s'empressa d'accepter. Entré en fonctions, Rivolta ne tarda pas à s'apercevoir qu'il lui restait encore beaucoup à apprendre, car, pendant ses cinq années d'absence, l'œuvre d'Ercolani avait complètement transformé la médecine vétérinaire. Il installe chez lui un petit laboratoire et recommence ses études de microscopie et d'histologie.

(1) J'emprunte la plus grande partie des renseignements qui suivent aux publications du Prof. Vachetta : *Sebastiano Rivolta*. Rome, 1893; *Inaugurazione del busto der Prof. Rivolta*. Pise, 1899.



PROFESSEUR SEBASTIANO RIVOLTA

1832 — 1893

L'ŒUVRE

L'appréciation de l'œuvre de Sebastiano Rivolta réclamerait une étude critique approfondie des nombreux travaux (environ 200) qu'il a disséminés dans les journaux les plus divers et dont plusieurs sont presque inconnus du public médical et vétérinaire. Rivolta, en effet, était tellement modeste, qu'il ne se préoccupait absolument pas de faire paraître ses travaux dans des journaux bien connus. Si son nom s'est répandu quand même en Italie et en a dépassé les frontières, c'est que son œuvre a été des plus importantes pour les sciences médicales.

Les travaux publiés par Rivolta peuvent se classer en quatre catégories :

1° Études de physiologie et d'histologie ;
2° Études de clinique médicale ;
3° Études d'anatomie pathologique ;
4° Études sur les parasites animaux et sur les parasites végétaux.

Si nous devions analyser tous ces travaux, nous trouverions presque dans tous quelque chose d'intéressant à relever, quelque point apte à mettre en relief le puissant esprit d'observation dont Sebastiano Rivolta était doué; en même temps, on resterait étonné de voir comment, avec des moyens tout à fait insuffisants, il avait pu et si bien travailler. Exemple splendide aux jeunes, pour qui les laboratoires ne sont jamais assez vastes et dotés de crédits assez riches! Mais une pareille étude dépasse le but que je me suis proposé. Je veux me borner à donner une idée générale de l'œuvre de Rivolta, en m'arrêtant sur ceux de ses travaux qui ont le plus contribué au progrès des études parasitologiques.

La tendance de Sebastiano Rivolta à étudier les parasites soit végétaux, soit animaux, étude qui devait le faire siéger parmi les maîtres, se manifesta déjà en 1869-1870, quand, dans une leçon d'ouverture, il choisit comme sujet : *I parassiti vegetali ed i contagi.* Dans cette leçon, il insistait sur la grande importance que les parasites végétaux devaient avoir dans l'étiologie des maladies de l'Homme, des animaux et des plantes. « C'était plus qu'une dissertation, écrit à ce propos Vachetta, c'était un programme et une promesse que Rivolta a su tenir très bien. »

En effet, grâce à Rivolta, l'étude des maladies dues aux parasites végétaux a fait de grands progrès.

Déjà en 1870, il commença la publication de son grand ouvrage : *Dei parassiti vegetali*, achevé en 1873. Ce travail, qui doit servir d'introduction à l'étude des maladies parasitaires, enrichi de 321 gravures, restera toujours comme l'un des travaux les plus importants de la parasitologie. On ne doit pas s'étonner si, à l'époque où il a été écrit, ce livre se ressent des idées ultra-transformistes de Hallier, mais il faut s'étonner des observations originales que Rivolta avait déjà su faire à cette époque-là. C'est dans ce traité, en effet, que nous trouvons la première description d'un parasite qui a la plus grande importance, non seulement au point de vue de la pathologie vétérinaire, mais de toute la pathologie.

Il existe chez les Chevaux, surtout des maremmes toscanes, de l'Algérie, de la Russie du Sud, de la Guadeloupe et du Japon, une maladie qui peut simuler tout à fait le farcin et la morve : on la connaît sous le nom de lymphangite épizootique, farcin de rivière, farcin d'Afrique. Tokishige (1) affirme l'avoir observée aussi chez les Bovidés au Japon. Elle est caractérisée par la formation, sur les jambes et sur tout le corps, de nodules de la dimension d'un petit pois à une noix, qui s'ulcèrent, donnent un pus épais, jaunâtre et une lymphangite et adénite. On peut en outre observer d'autres localisations, sous forme de nodules à la conjonctive (Caparrini, Rivolta et Togneri, Piana et Galli-Valerio); dans les poumons (Rivolta, Piana, Galli-Valerio, Tokishige); dans les cavités nasales et les sinus frontaux (Nocard, Piana et Galli-Valerio); dans les testicules (Tokishige); sur la muqueuse du gros intestin (Mazzanti).

C'est en 1873 que Rivolta (2) a donné la première description de l'agent spécifique de cette importante maladie. Il affirma, en effet, avoir rencontré, dans des abcès d'un Cheval farcineux, des cellules de pus qui contenaient deux, trois ou de très nombreux corpuscules ovoïdes ou arrondis, à double contour, à protoplasme homogène ou granuleux, mesurant 5 µ 5 à 8 µ 5. Chez le même Cheval, il y avait des tubercules aux poumons, avec des cellules de pus remplies de corpuscules ronds, réfringents, larges de 1 µ 5 à 1 µ 6.

(1) *Centralblatt für Bakt.*, XIX, 1896, p. 105.
(2) *Dei parassiti vegetali*, p. 524. Torino, 1873.

Dix ans plus tard, Rivolta publiait avec Micellone un important mémoire (1) où il séparait nettement du farcin morveux le farcin provoqué par les parasites qu'il avait découverts en 1873. Voici les conclusions de cet intéressant travail :

1° Le Cheval est atteint d'une espèce de farcin qui se présente sous forme de nodules, tumeurs, cordes, épaississements, produit par un *Cryptococcus* que l'on peut appeler *farciminosus* (Rivolta). Ce farcin peut guérir dans la proportion des trois quarts des animaux atteints;

2° Ce Cryptocoque vit et se multiplie dans les cellules de prolifération et par conséquent il est très abondant dans les abcès;

3° Il meurt entre 80° et 100°, semble résister à la solution d'acide phénique à 5 °/o;

4° Les Chevaux atteints de ce farcin devraient être séparés de ceux atteints du farcin morveux;

5° C'est une maladie qui n'a rien à faire avec la morve.

Ainsi Rivolta créait de toutes pièces une nouvelle maladie des Chevaux, en décrivait le parasite et n'hésitait pas à le classer parmi les parasites végétaux, chose qui a été confirmée après par Nocard, Fermi et Aruch, Tokishige; ce dernier a proposé de désigner le parasite sous le nom de *Saccharomyces farciminosus* Rivolta.

J'ai dit que cette découverte n'est pas seulement importante au point de vue de la pathologie vétérinaire, mais qu'elle intéresse toute la pathologie. En effet, elle est à la base des études de Busse, Sanfelice et d'autres, sur l'origine blastomycétique, sinon de toutes, au moins d'un certain nombre de tumeurs, études qui, en ce moment, intéressent grandement les savants et ont une portée considérable au point de vue de la pathologie de l'Homme.

Mais avant de découvrir l'agent spécifique du farcin de rivière, Rivolta avait déjà signalé un parasite encore plus important : l'*Actinomyces bovis*. En 1868 (2), étudiant un sarcome de la mâchoire d'un Bœuf, il fixa son attention sur des corpuscules du volume d'un pois à une lentille, formés par des bâtonnets arrangés comme les bâtonnets de la rétine. Il ne se prononça pas sur la nature de ces éléments. Mais en 1875 (3), il donna une description absolu-

(1) *Giornale di anatomia, fisiologia e patologia*, 1883, p 143.
(2) *Il medico veterinario*, 1868.
(3) *Giornale di anatomia, fisiologia e patologia*, 1875.

ment exacte des éléments caractéristiques de l'*Actinomyces bovis*, qu'il décrivit comme des corpuscules discoïdes formés par des bâtonnets ramifiés, et qu'il essaya même d'inoculer, sans résultat, à un Lapin. On sait que ces observations furent confirmées la même année par Perroncito (1), qui avançait le premier l'idée qu'on se trouvait en présence d'une végétation cryptogamique. Cette opinion fut établie nettement en 1877 par Bollinger (2), qui détermina les rapports de ces corpuscules avec l'ostéosarcome des Bovidés, tandis que Harz en faisait un Champignon : l'*Actinomyces bovis*. Aujourd'hui, l'actinomycose est une des maladies parasitaires les plus importantes en médecine humaine et vétérinaire.

A Rivolta revient donc l'honneur d'avoir le premier bien décrit l'agent spécifique de cette maladie : Lebert, en 1857, avait aussi trouvé dans du pus des éléments rayonnés et Ch. Robin avait figuré des concrétions cristalloïdes du pus, mais la première description exacte nous a été donnée par Rivolta en 1875. Personne aujourd'hui ne conteste la grande découverte du savant italien, dont le nom restera toujours lié à celui de l'actinomycose, qui a été souvent appelée en Italie la maladie de Rivolta.

Une contribution tout aussi importante a été apportée par Rivolta à l'étude de la botryomycose.

En 1870, Bollinger observa chez un vieux Cheval des nodules pulmonaires qui contenaient des corpuscules analogues à des grains de sable. Ces corpuscules étaient formés de grappes larges de 51 à 300 µ, constituées elles-mêmes par des corpuscules sphériques larges de 4 à 45 µ et composés à leur tour par des grains de 0 µ 5 à 0 µ 7. Bollinger donna à ce parasite le nom de *Zoogloea pulmonis equi*.

Neuf années plus tard, Rivolta (3) décrivit une tumeur grosse comme un œuf de Poule, siégeant à la région scrotale d'un Cheval et constituée par des *corpuscules ronds, blanchâtres, formés par un parasite analogue à l'Actinomyces, ayant l'aspect d'une glande de cellules utriculaires.*

(1) *Enciclopedia agraria* du Dr Cantoni.

(2) *Centralblatt für die med. Wiss.*, 1877, n° 27; *Deutsche Zeitschrift für Tiermed.*, 1877, p. 334.

(3) Giornale « *Guglielmo a Saliceto* », 1879, n° 5, p. 145.

En 1882, avec Micellone (1), il étudie de nouveau ce parasite : il le décrit comme formé de corpuscules mesurant de 6 ou 8 μ à 52 μ, qu'on peut colorer par le carmin et le bleu de gentiane. Il le considère comme l'agent spécifique d'une forme particulière de sarcome ; il lui donne le nom de *Sarcodiscomyces equi* et, quelque temps après (2), celui de *Discomyces equi*.

Rivolta attirait ainsi l'attention des médecins et des vétérinaires sur cet intéressant parasite, qui devait être ensuite soigneusement décrit surtout par Rabe, et qu'on a rencontré dans des lésions du Cheval, de la Vache, du Cochon, et, dans ces derniers temps, chez l'Homme lui-même (3). La *Zooglœa pulmonis equi*, le *Discomyces equi* ou le *Micrococcus ascoformis*, comme on appelle aujourd'hui l'agent spécifique de la *botryomycose* de l'Homme et des animaux, est donc aussi un parasite que les études de Sebastiano Rivolta ont puissamment contribué à faire connaître. Il lui reste en outre le grand mérite d'avoir signalé le premier le rôle joué par ce parasite dans la production du néoplasme du cordon testiculaire du Cheval à la suite de la castration.

Je citerai encore ses recherches sur l'action pathogène des *Leptothrix* (4). Il décrit, dans la cavité thoracique d'une Chienne, des granulations en chou-fleur de 1 à 2^{mm} de diamètre, formées de minces filaments qu'il compare à des filaments de *Leptothrix* ; il les inocule au Chien, au Lapin et au Cobaye et leur donne le nom de *Discomyces pleuriticus*. Cet intéressant parasite devait être retrouvé en 1896 par Piana et moi (5) ; j'ai proposé de l'appeler (6) *Leptothrix pleuriticus*.

Il contribuait encore à élucider l'étude de l'action pathogène des *Aspergillus*, en étudiant des tubercules pulmonaires du Chien (7) et du Faisan (8).

Les Bactéries ont été aussi l'objet des études de Sebastiano Rivolta. Il a publié de nombreuses notes sur des maladies causées par ces agents parasitaires.

(1) *Giorn. di anat., fisiol. e patol.*, 1882, p. 20.
(2) *Ibidem*, 1884, p. 181.
(3) Cf. *Archives de parasitologie*, I, p. 163, 1898.
(4) *Giorn. di anat., fisiol. e patol.*, 1884, p. 181.
(5) *Moderno zooiatro*, 1886, n° 6.
(6) Galli-Valerio, *Le neoformazioni nodulari*. Parma, 1897.
(7) *Giorn. di anat., fisiol. e patol.*, 1885, p. 121.
(8) *Ibidem*, 1887, p. 131.

Je ne ferai que citer une intéressante étude sur une pseudo-tuberculose des Pigeons et des Lapins (1); les observations sur le *Bacillus Chauveaui* (2) où, le premier, il démontrait la présence de granulations capables de fixer fortement les couleurs d'aniline, granulations observées depuis par Kitasato, Piana et moi ; les études sur l'endocardite microbienne des animaux (3), qui devaient être un des derniers travaux du savant professeur de l'Université de Pise.

Mais, parmi tous ces travaux de bactériologie, il en est un qui mérite d'attirer l'attention, à cause du grand retentissement qu'il a eu : c'est celui sur la tuberculose aviaire (4).

Rivolta le premier, écrit le regretté professeur Straus (5), émit l'idée que la tuberculose humaine et celle des Oiseaux sont deux espèces différentes.

Dans ce travail, en effet, Rivolta avait fait d'intéressantes expériences sur les inoculations de la tuberculose des Mammifères aux Oiseaux et des Oiseaux aux Mammifères.

Il inocule à des Poules, soit sous la peau, soit dans le péritoine, des produits tuberculeux provenant des Bovidés. Ces inoculations sont tout à fait négatives, mais des Poules inoculées dans le péritoine ou sous la peau avec des tubercules aviaires, succombent avec de nombreux tubercules dans les différents organes. Des produits de la tuberculose aviaire, inoculés sous la peau du Cobaye, provoquent des abcès au point d'inoculation, sans infection des organes internes; chez le Lapin, la tuberculose aviaire provoque également un abcès, et la généralisation est fort lente.

A la suite de ces expériences, Rivolta écrivait :

« On voit donc que le virus de la tuberculose des Poules ne trouve pas chez le Cobaye un terrain bien favorable et, s'il prend chez le Lapin, il ne se généralise que très lentement. Au contraire, le virus de la tuberculose des Bovidés et de l'Homme se multiplie beaucoup plus facilement chez ces Rongeurs et se localise rapidement dans leurs organes internes. La tuberculose des Poules est donc produite par un virus qui diffère spécifiquement de celui de la tuberculose humaine et bovine. »

(1) *Ibidem*, 1885, p. 141 ; 1887, p. 128.
(2) *Ibidem*, 1881.
(3) *Il moderno zooiatro*, 1892.
(4) *Giorn. di anat., fis. e pat.*, 1889, n° 1.
(5) I. Straus, *La tuberculose et son Bacille*. Paris, 1895.

Rivolta fut donc le premier à découvrir les différences qui existent entre le virus de la tuberculose aviaire et celui de la tuberculose des Mammifères, à une époque où Koch considérait les deux formes comme absolument identiques. On sait que les expériences de Rivolta ont été confirmées surtout par celles de Maffucci, Straus et Gamaleia. Et si aujourd'hui, grâce surtout à Nocard (1), on peut affirmer l'identité du *Bacillus tuberculosis hominis* et du *B. tuberculosis avium*, qui ne sont que deux variétés d'une même espèce, le mérite de Rivolta n'en est pas moins grand pour cela. Il a, en effet, mis en relief tous les caractères qui séparent ces deux virus et son travail a été l'origine de nombreuses recherches qui ont permis de jeter une vive lumière sur l'étiologie de la tuberculose.

L'œuvre de Rivolta, déjà si importante au point de vue des études sur les parasites végétaux, ne l'est pas moins en ce qui concerne les parasites animaux.

Le grand embranchement des Protozoaires, qui a une si grande importance en pathologie humaine et vétérinaire, a été très étudié par Sebastiano Rivolta.

Il signala le premier, en 1874, dans l'*epithelioma contagiosum* des Poules, affection très analogue au *molluscum contagiosum* de l'Homme, la présence de corpuscules qu'il considéra comme des psorospermies (2).

Il décrit sous le nom de *Psorospermium avium* (*Isospora avium* Rivolta) une Coccidie qui vit dans l'intestin des petits Passereaux, dont elle détermine la mort. Il étudie et classe le premier, sous le nom de *Psorospermium cuniculi* en 1878 (*Coccidium cuniculi* Riv.), la Coccidie du foie du Lapin et de l'Homme, et sous le nom de *Cytospermium hominis* (*C. hominis* Riv.) la Coccidie de l'épithélium intestinal de l'Homme et du Lapin (3). Le premier, il fait de la Coccidie observée par Zürn dans l'intestin et les ganglions mésentériques du Veau, une espèce particulière : *Cytospermium Zürni* (*Coccidium Zürni* Riv.), parasite qui paraît être l'agent de la dysentérie rouge des Veaux (rothe Ruhr), décrite en Suisse par Zschokke et Hess.

(1) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1898.

(2) *Giorn. di anat., fisiol. e patol.*, 1874, p. 257.

(3) *Ibidem*, 1878.

Il étudie soigneusement la Coccidie des villosités intestinales du Chien. Ce Sporozoaire, qu'il appelait *Cytospermium villorum intestinalium canis* (1), est connu aujourd'hui sous le nom de *Coccidium bigeminum* Stiles; il vit chez le Chien, le Chat, le Putois et l'Homme.

Dans ses études sur la diphtérie des Oiseaux, Rivolta signale différents Protozoaires : ainsi, en 1869 (2), et plus tard, en 1873, avec Silvestrini (3), il trouve dans un nodule de la peau d'un Poulet, des psorospermies ovoïdes ou rondes, pourvues d'une membrane à double contour et à gros noyaux qui se segmentait en quatre corpuscules dans lesquels se développaient les micrococques psorospermiques qui allaient provoquer des angines, laryngites, rhinites croupales et probablement aussi l'épithélioma contagieux. Plus tard, il a des doutes sur la nature de ce parasite et le considère plutôt comme un végétal : l'*Epitheliomyces croupogenus* (4). A côté de cela, il décrit une autre forme de diphtérie des Poulets et des Pigeons, qu'il attribue à un Infusoire cilié (5) : il donne plus tard le nom de *Cercomonas gallinae* à ce parasite, qui devait être considéré aussi par Pfeiffer, qui en fait un *Trichomonas*, comme l'agent spécifique de la diphtérie des Oiseaux.

Aujourd'hui, nous savons qu'il y a plusieurs formes de diphtérie des Oiseaux, déterminées par différentes Bactéries, et que les *Cercomonas* paraissent être plutôt des parasites surajoutés et non de véritables agents spécifiques. Il est pourtant sûr qu'ils abondent seulement dans certaines formes de diphtérie des Oiseaux. Quoi qu'il en soit, Rivolta n'en eut pas moins le mérite de bien observer et étudier ces parasites des plaques croupales des Poulets et des Pigeons.

Puisque j'ai cité ses observations sur la diphtérie aviaire, il est très intéressant de noter qu'il s'éleva l'un des premiers (6) contre l'identité de la diphtérie de l'Homme et des Oiseaux. Comme pour la tuberculose, il a eu le grand mérite de stimuler à l'étude de cette importante question et de nous faire arriver à cette conclusion,

(1) *Giornale di anat., fisiol. e pat.*, 1874, 1876, 1878.
(2) *Il medico veterinario*, 1868.
(3) *Giorn. di anat., fis. e patol.*, 1873, p. 42.
(4) RIVOLTA e DELPRATO, *L'Ornitoiatria.* Pisa, 1880; cf. p. 271.
(5) *Giorn. di anat., fisiol. e patol.*, 1878.
(6) *Ibidem*, 1883, p. 300; 1885, p. 320.

qu'il n'y a pas une diphtérie des Oiseaux, mais des diphtéries causées par différents agents pathogènes. *Si la diphtérie des Poules se transmet à l'Homme,* écrit-il, *elle ne provoque pas une diphtérie, mais une forme croupale légère.* Des observations ultérieures ont démontré que, pour la grande majorité des cas, l'opinion de Rivolta était la vraie (1).

En résumé, l'œuvre de Rivolta, au point de vue de l'étude des Protozoaires, a donc été encore des plus remarquables et on peut affirmer qu'elle a ouvert le chemin à l'étude du groupe si important des maladies provoquées par ces parasites animaux.

L'helminthologie est sussi redevable à Sebastiano Rivolta de bien des découvertes. Je ne puis que citer la *Filaria irritans* Riv., qu'il a signalée le premier comme l'agent spécifique des plaies d'été ou dermite granuleuse du Cheval (2); le *Thysanosomum ovillum* (Riv.), qu'il a découvert dans l'intestin du Mouton (3); le *Stilesia globipunctata* (Riv.), qu'il avait trouvé aussi chez le Mouton et séparé en deux espèces : *Tænia globipunctata* et *T. ovipunctata*; le *Stilesia centripunctata* (Riv.), également parasite du Mouton (4).

Rivolta a été le premier à signaler le fait que des Cestodes adultes peuvent provoquer dans l'intestin des Oiseaux des pseudotubercules. Il observe dans les parois de l'intestin grêle d'une Poule (5) certains nodules formés de cellules rondes, au milieu desquelles on observait des crochets ou des anneaux de Ténia. Chez une autre Poule, des nodules analogues étaient en rapport avec des Ténias qui faisaient saillie dans l'intestin : dans ces nodules, se trouvait une tête de Ténia, au milieu de cellules du pus. Des nodules analogues furent encore observés chez une troisième Poule.

On sait que ces nodules, extrêmement intéressants, ont été retrouvés et décrits par Piana, par moi, Scagliosi et d'autres ; ils sont sous la dépendance du *Davainea bothrioplitis.* J'ai émis l'avis que ce Ténia peut passer de la sorte une période de son développement enkysté dans l'épaisseur de la muqueuse de l'intestin,

(1) B. GALLI-VALERIO, L'état actuel de la question sur l'identité de la diphtérie de l'Homme et des Oiseaux. *Centralblatt für Bakt.*, XXII, p. 500.

(2) *Il medico veterinario*, 1868, p. 241 ; *Giorn. di anat., fisiol. e pat.*, 1884.

(3) *Giorn. di anat., fis. e patol.*, 1878, p. 302.

(4) *Ibidem*, 1874.

(5) RIVOLTA e DELPRATO, *L'Ornitoiatria*. Pisa, 1880.

d'une façon analogue à ce que Grassi a vérifié pour l'*Hymenolepis murina* (1).

On doit encore à Rivolta la connaissance du *Distomum felineum* (2), que l'on a rencontré depuis chez le Chien, le Chat et l'Homme; il proposait déjà de le classer à côté des *D. sinense*, *conjunctum* et *campanulatum*. C'est cette même idée qui fut adoptée en 1895 par M. le prof. R. Blanchard, qui créa pour ces Distomes le genre *Opisthorchis*.

Après Gurlt, Rivolta attire l'attention sur la localisation pulmonaire de la *Fasciola hepatica* et sur les lésions que ce parasite peut provoquer (3).

Enfin, les Arthropodes parasites ont été aussi étudiés par Rivolta. Qu'il me suffise de citer la description très exacte qu'il a donnée de *Laminosioptes cysticola* (4), si incomplètement décrit et si mal dessiné par Vizioli.

L'œuvre parasitologique de Sebastiano Rivolta a donc embrassé à la fois les parasites végétaux et les parasites animaux. Les découvertes qu'il a faites dans ces deux branches n'ont jamais été démenties, mais bien au contraire elles ont été confirmées par tous les observateurs qui se trouvaient dans des conditions d'outillage et de laboratoire bien supérieures à celles dans lesquelles se trouvait le savant itàlien. Ces découvertes nous paraissent encore plus importantes, quand nous pensons que, pour les faire, Rivolta a dù lutter contre l'insuffisance des moyens et contre la mauvaise volonté des hommes.

Rivolta est mort simple, modeste, comme il avait vécu. Son œuvre reste comme un témoignage de ce que peut faire une volonté tenace, mise au service d'un amour illimité de la science et d'un esprit d'observation hors ligne.

(1) B. Galli-Valerio, *Neoformazioni nodulari*. Parma, 1897.
(2) *Giorn. di anatom,, fisiol. e pat.*, 1884, p. 20.
(3) *Il medico veterinario*, 1868, p. 296.
(4) *Ibidem*, 1870, p. 49.

LISTE DES TRAVAUX PARASITOLOGIQUES DE S. RIVOLTA (1)

1855. — Febbre aftosa sviluppatasi nei dintorni di Carignano e di Loggia. *Giornale di veterinaria*. Torino.

1860. — Alcuni casi di febbri intermittenti perniciose osservate nei Bovini. *Ibidem*.

1862. — Avvertenza sulla opinioni di Reynal e di Bouley, intorno l'origine della vaccina. *Il medico veterinario*. Torino.

1863. — Nota sulla patologia del tetano. *Il medico veterinario*. Torino.

Lesioni patologiche determinate dal *Demodex folliculorum* e dal *Cysticercus cellulosae* nel Cane. *Ibidem*.

1867. — Degenerazione pigmentale delle cellule epatiche e dei ivlli della mucosa intestinale nel Cavallo; e Strongilo gigante sopra il fegato del Cane. *Il medico veterinario*. Torino.

Echinococchi al fegato di una Vacca. *Ibidem*.

Pneumonite nel Tacchino. *Gazzetta delle cliniche*.

1868. — Natura parassitaria di alcuni fibromi e della psoriasi estivale o moscaiole o pellicelli degli Equini. *Il medico veterinario*. Torino.

Cenno sopra alcuni pezzi patologici esistenti nel Museo d'anatomia patologica. — Alterazioni del pericardio e del cuore; dell'occhio; Echinococco nel cuore di una giovane Bovina. *Ibidem*.

Ulcera nella saccoccia gutturale prodotta e mantenuta da una Crittogama nel Cavallo. *Ibidem*.

Nodi nel polmone dei Bovini, prodotti da Distomi. *Ibidem*.

Malattia erpetica nel Cane, prodotta da embrioni di Filaria. *Ibidem*.

Struttura e contagione della tubercolosi negli animali. *Ibidem* (en commun avec le Prof. Perroncito).

1869. — Psorospermi e psorospermosi negli animali domestici. *Il medico veterinario*. Torino.

Infusori cigliati, primo stadio di sviluppo dei prorospermi nel fegato del Coniglio. *Ibidem*.

Parassiti vegetali. Contagi. *Ibidem*.

Sui Bacteri nel moccio e nel farcino. *Ibidem*.

1870. — Sui noduli del connettivo dei Polli prodotti da Sarcoptidi. *Il medico veterinario*. Torino.

1871. — Delle febbri miasmatiche negli animali domestici. *Il medico veterinario*. Torino.

Caso di tuberculosi sarcomatosa in una Gallina. *Giorn. di anatomia, fisiologia e patologia degli animali*. Pisa.

Sopra alcune alterazioni prodotte dal Cenuro cerebrale nel Bue, con alcune osservazioni di giurisprudenza zooiatrica. *Ibidem*.

(1) J'emprunte en grande partie cette liste aux travaux, cités plus haut, du professeur Vachetta.

Osservazioni della *Merismopedia ventriculi* di Ch. Robin (*Sarcina* Goodsir) nel ventricolo degli Equini. *Ibidem.*

Sulla malattia dei pomidori (*Solanum lycopersicum*), delle patate (*Solanum tuberosum*). *Ibidem.*

Delle lesioni patologiche prodotte dagli Echinorinchi nel Cingale. *Ibidem.*

1873. — Psorospermosi epizootica nei Gallinacei. *Giorn. di anat., fisiol. e patol. degli animali.* Pisa (avec le prof. SILVESTRINI).

Dei parassiti vegetali come introduzione allo studio delle malattie parassitarie e delle alterazioni dell' alimento degli animali domestici. Torino, un vol in-8° de 592 p., avec 10 planches (1).

1874. — Sull' Estro nasale delle Pecore (*Caephalemia ovis*). *Giornale d'anat., fisiol. e patol.*, Pisa.

Sopra il vaiulo dei Colombi e dei Polli. *Ibidem.*

Sopra alcune Tenie delle Pecore e sopra speciali cellule oviformi dei villi del Cane e del Gatto. *Ibidem.*

1875. — Esame di sette cervelli di Cani morti di rabbia furiosa da contagione. *Giornale di anat., fisiol. e patol.* Pisa.

Mastoite septica nella Pecora. *Ibidem.*

Del cosidetto farcino o moccio dei Bovini, della cosidetta tubercolosi o mal del rospo (Trutta) della lingua dei medesimi animali. *Ibidem.*

1876. — Esame microscopico delle placche crupose in un caso di glossite e d' angina cruposa nel Cane. *Lo studente veterinario.* Parma.

Ancora delle cellule oviformi e specialmente di quelle con nucleo in segmentazione dei villi del cane. *Giornale di anat., fisiol. e patol. degli animali.*

Sarcoma tubercoloso a stroma fibrillare sparso di nuclei e con cellule indistinte. *Ibidem.*

Nuova forma di rogna nei Polli. *Ibidem.*

1877. — Della rogna nodulosa dei Polli e dei Fagiani. *Ibidem.*

Bronco-pneumonite, noduli da micosi e tifo acuto nella prole nidiace. *Ibidem.*

Relazione sopra una forma di corizza cronica nel Coniglio. *Ibidem.*

1878. — Forme tifiche con sangue bacterioso negli Uccelli. *Ibidem.*

Una forma di croup prodotta da un Infusorio. *Ibidem.*

Una specie d' epatite caseosa prodotta da un Infusorio nel Piccione. *Ibidem.*

Numerose macchie per infiltrazione granulo-bacteriosa sulla mucosa intestinale di un Piccione nidiace. *Ibidem.*

Della gregarinosi dei Polli e dell' ordinamento delle Gregarine e dei Psorospermi degli animali domestici. *Ibidem.*

(1) En 1884, l'éditeur E. Lœscher a fait paraître une *seconde édition* de cet ouvrage. Mais le titre seul avait été changé, l'ouvrage lui-même n'avait subi aucun remaniement et n'avait même pas été réimprimé. Pour des raisons de priorité dont chacun comprendra l'importance et pour d'autres raisons encore, sur lesquelles il est inutile d'insister, nous croyons devoir signaler ici cette supercherie, heureusement peu commune. — R. BL.

Di una nuova specie di Tenia nella Pecora (*Tænia ovilla*). *Ibidem*.

Sul cosidetto *mal del rospo* del Trutta e sull' *Actinomyces bovis* di Harz. *La clinica veterinaria*. Milano.

1879. — Sopra un Micromicete del Cavallo. Nota preventiva. *Guglielmo da Saliceto*. Piacenza.

Intorno alle così dette Trichine degli Uccelli e paticolarmente la *Trichina papillosa* dei Polli. *Ibidem* (en commun avec Delprato).

Vi ha relazione fra gli embrioni di *F. immitis* nel sangue, e alcune lesioni anatomo-patologiche ? *Ibidem*.

Sopra un caso di erpete tonsurante in un Toro. *Ibidem*.

Sopra l' afta equina del Regis nei Cavalli del deposito allevamento puledri di Grosseto. Sperimenti d' innesto e considerazioni. *Ibidem* (avec Micellone).

Sulla scoperta del Micrococco o microbo del tifo dei Polli, del virus del barbone (*gourme*) e dei Criptococchi del farcino equino. *Ibidem*.

Epatite nodulo-bacteriosa negli Agnelli d' un gregge. *Ibidem*.

Intorno ad una forma di micosi del Baco da seta. *Agricoltura italiana*. Pisa.

Psorospermosi enterica e corpuscoli cellulari nel fegato di piccoli Uccelli. *Giornale di anat., fisiol. e patol.*

Embrioni di Filaria nel sangue d' un Cardellino. *Ibidem*.

L'ornitojatria o la medicina degli Uccelli domestici e semidomestici. Pisa, vol. in-8° de 508 p., avec 4 pl. (avec le prof. P. Delprato).

1881. — Epatite bacterica negli Agnellini. *Giornale di anat., fisiol. e patol. degli animali*.

Dell' antrace nel Maiale e del virus dell' antrace sintomatico nel Bue. *Ibidem*.

Erpete tonsurante nel Cavallo. *Ibidem*.

Torulomicosi nei baffi dell' Uomo. *Ibidem*.

Malattia a sangue bacterioso nei Bovini. *Ibidem*.

1882. — Esperimenti sulle iniezioni intravenose come mezzo preventivo dell' *Acetone* o Carbone sintomatico. *Agricoltura italiana*. Pisa.

Ueber die Priorität der Beschreibung der Formen der Aktinomykose und ihrer eigenthümlichen Elementen. Virchow's *Archiv für pathol. Anat. und Physiol.*, LXXXVIII.

Di una nuova specie di Micromicete e di sarcoma nel cavallo. *Giornale di anat., fisiol. e patol.* (avec le cap. Micellone).

Le iniezioni intravenose come mezzo preventivo nel carbone cosidetto sintomatico, volgarmente *acetone*. *Ibidem*.

Nuovi esperimenti intorno alle vaccinazioni carbonchiose. *Ibidem*.

Delle inoculazioni carbonchiose dirette a scopo preservativo. Prove eseguite secondo il metodo Pasteur nella R. Scuola superiore di medicina veterinaria di Pisa. *Ibidem* (avec les prof. Lombardini et Silvestrini).

Sulla produzione dei filamenti sporigeni o dei micrococchi del *Bacillum carbunculare* nelle parti solide e liquide dei cadaveri carbonchiosi fuori

e dentro le fosse, nei pascoli e sulle erbe dei prati. Norme di polizia sanitaria. *Ibidem.*

1883. — Relazione della commissione per lo studio della vaccinazione carbonchiosa. *Giornale di anat., fisiol. e patol. degli animali* (avec les prof. Ercolani, Perroncito et Gotti).

Sulla resistenza del Micrococco del Bacterio della febbre carbonchiosa all' azione del calorico. *Ibidem.*

Forma di stomatite ulcerosa (difterite ?) negli Agnelli. *Ibidem.*

Del farcino criptococchico. *Ibidem* (avec le cap. Micellone).

Polemica tra Pasteur e gli esperimentatori della Scuola veterinaria di Torino intorno la vaccinazione carbonchiosa. *Ibidem.*

Nuova specie di sarcoma della pelle del Cavallo (farcino tubercoloso). *Ibidem.*

Contribuzione allo studio delle affezioni bacteriche nel Cavallo. *Ibidem* (avec le Dr Vigezzi).

1884. — La così detta *difterite* dei Polli e la *difterite* nell' Uomo. *Giornale di anat., fisiol. e patol. degli animali.*

Sopra una specie di Distoma nel Gatto e nel Cane. *Ibidem.*

Cenni sulla vita libera in natura e sulla morte del Micrococco del Bacterio carbuncolare. *Ibidem.*

La natura parassitaria delle piaghe estive e gli effetti morbosi d'una specie di Filaria, che si può denominare *Dermofilaria irritans. Ibidem.*

Sull' identità del virus dell' epiteliomicosi (*croup, difterite*) del Piccione con quello dei Polli. *Ibidem.*

Nefrite bacterica negli Agnellini. *Ibidem.*

Del micelio e delle varietà e specie di Discomiceti patogeni. *Ibidem.*

1885. — Ascessi cocco bacteriosi nel fegato dei Bovini. *Ibidem.*

Sulla flaccidezza del Baco da seta; studi ed esperimenti. *Ibidem.*

Sopra un nuovo Fungo sarcomigeno nel Cane. *Ibidem.*

Il virus moccioso puro e la sua importanza diagnostica. *Ibidem.*

Una pneumosplenite bacterica nel Coniglio ed una pneumonite pseudotubercolosa nel Piccione. *Ibidem.*

Ancora sulla difterite dei Polli e dei Piccioni. *Ibidem.*

1886. — Il virus rabido (*Coccobacterium lyssae*). *Ibidem.*

Il virus tuberculoso. *Ibidem.*

1887. — Di una nefrite bacillare nei Bovini. *Ibidem.*

Malattie bacteriche nel Maiale. *Ibidem.*

Pseudotubercolosi enzootica in un branco di Piccioni. *Ibidem.*

Ancora sulla priorità dell' osservazione dell' *Actinomyces bovis. Ibidem.*

Esperimenti di vaccinazione del barbone bufalino. *Ibidem* (avec Farina, Conforti et Franceschetti).

Un' altra volta sulla priorità dell' Actinomice. *Ibidem.*

Un microbo del Gatto domestico. *L' Allevatore*, XI, Milano.

Caso di peritonite septica in una Giovenca primipara al 5.° mese di gra-

vidanza. Flogosi bacterica delle tasche aeree d' una Gallina. Pneumonite cronica in un Pavone. Pseudotubercolosi enzootica in un branco di Piccioni. Pneumomicosi aspergellina in un Fagiano. *Ibidem.*

1888. — Pleurite infettiva nel Gatto e nel Cane. *Giornale di anat., fisiol. e patol. degli animali.*

Ascessi bacteriosi in forma di noduli nella milza d' una giovane Bovina. *Ibidem.*

Sopra una specie di polmonite tifica nel Cavallo. *Ibidem.*

Malattia degli Agnellini. *Ibidem* et *Allevatore.*

Enzoozia nei Piccioni. *L'Allevatore.*

Tifo emorragico nella Pecora e nei Buoi. *Giornale di anat., fisiol. e patol.*

1889. — Sulla tubercolosi degli Uccelli. *Ibidem.*

Sopra alcune malattie dei Suini. *Ibidem.*

Intorno la cura della tubercolosi dei Polli. *Ibidem.*

Epiteliomicosi alla congiuntiva d' un Passero. *Ibidem.*

Morbi septicoemici nel Cavallo e nel Cane. *Ibidem.*

Un Bacillo septico negli Agnelli. *Ibidem.*

Malattia bacillare in una Vitella. *Ibidem.*

Sulla tubercolosi degli Uccelli. *L' Allevatore.* Milano.

Tubercolosi bovina. *Ibidem.*

Un Bacillo septico negli Agnelli. *Ibidem.*

Risultati ottenuti dagli studi fatti sopra la malattia delle Pecore e sul mal rossino dei Maiali, in Toscana. Relazione alla Commissione per le malattie degli animali. *Annali d' agricoltura.* Roma.

Risultamenti ottenuti dalle inoculazioni carbonchiose. *Ibidem* (avec les prof. PERRONCITO, LANZILLOTTI, COCCONI et ORESTE).

Sulla questione delle inoculazioni carbonchiose nell' agro romano. *Gazzetta agricola.* Milan.

1890. — Malattia bacillare in una Vitella. *L' Allevatore.*

Tifo o septicoemia carbonchiosa nel Cavallo. *Il moderno zooiatro.*

Pleuromicosi nel Gatto. *Ibidem.*

1891. — D' una specie d' ematinuria nei Bovini. *Il moderno zooiatro.*

Congiuntivite criptococchica nel Cavallo. *Ibidem* (avec le Dr TOGNERI).

1892. — D' una septicoemia nei Bovini. *Ibidem.*

Dell' endocardite microbica in animali domestici. *Ibidem.*

Sulla corizza dei Polli. *Rivista degli avicoltori.*

LE FASI DI
SVILUPPO DEL COCCIDIO OVIFORME
E LE LESIONI ISTOLOGICHE CHE INDUCE [1]

PEL

Dott. GIUSEPPE PIANESE

Primo coadiutore dell' Istituto anatomo-patologico di Napoli
Professore pareggiato di Anatomia patologica.

(TAVOLE IV E V).

ORIGINE E SCOPO DEL LAVORO

Quando, or sono cinque anni, io volli intraprendere delle ricerche per assicurarmi della natura, parassitaria o non, dei corpi cancerosi, ebbi fin da principio a persuadermi come del tutto insufficienti, per addivenire a risultati sicuri, fossero le conoscenze sulla biologia dei Protozoi in genere e dei Coccidi in ispecie, delle quali gli istologi ordinariamente si accontentano.

E poichè a me parve che la causa precipua delle discrepanze che esistevano in quel tempo sul parassitismo o non intracellulare del carcinoma, fossero in massima parte dovute alla conoscenza poco profonda de' fatti zoologici da parte degli anatomisti patologici, e de' fenomeni istopatologici da parte dei zoologi, come fanno osservare anco Hlava e Obrzut (**1**) ; credetti mio dovere, prima di accingermi a una cosiffatta ricerca, studiare la biologia di un qualche Protozoo con mezzi speciali e opportuni, che fossero anche confacenti allo studio dei corpi cancerosi.

E fra tutti i Protozoi io credetti prescegliere il Coccidio oviforme, e perchè più agevole mi riusciva procurarmi il materiale di ricerca, e la biologia del parassita era di già abbastanza studiata ; e perchè, annidandosi esso nelle cellule dei dotti biliari e sviluppandovisi, offeriva un termine di paragone molto rispondente a ciò che nel cancro si riscontra ; e perchè, infine, molti autori, come Sudakevitch (**2**), Foà (**3**), Ruffer (**4**), Metshnikov (**5**), I. Clarke (**6**)

(1) *Istituto di Anatomia patologica della R. Università di Napoli* (Direttore il Prof. Otto von Schrön).

ecc. in alcune delle forme, sotto le quali i corpi cancerosi si presentano, avevano creduto riscontrare diverse fasi (di sporulazione e di incistamento) del Coccidio oviforme.

E queste ricerche, quantunque intraprese e condotte a termine principalmente per mia istruzione, ho creduto nondimeno utile pubblicare, non tanto perchè, essendo esse state praticate con gli stessi metodi di fissazione e colorazione usati per le mie ricerche istologiche sul cancro, riescisse agevole il paragone delle fasi di sviluppo intracellulare del vero Coccidio oviforme con le pretese fasi evolutive de' pseudococcidî del cancro; quanto, principalmente, perchè coteste mie ricerche sulla biologia del Coccidio oviforme alcune cose poco note hanno chiarite, ed altre affatto sconosciute hanno messe in evidenza.

Stato attuale delle nostre conoscenze sulla biologia del Coccidio oviforme (1).

È stato Hacke (7) il primo che nel 1839 ha ne' noduli del fegato del Coniglio riscontrato il Coccidio oviforme, quantunque egli, credendo que' noduli di natura cancerigna, avesse i corpiccioli oviformi ritenuti per speciali corpi cancerosi e non per parassiti. In seguito Nasse nel 1842 li descrisse col nome di cellule oviformi del fegato del Coniglio; R. Virchow nel 1848 li denominò *Psorospermie* per la simiglianza che essi avevano con que' corpiccioli che J. Müller aveva riscontrati negli organi interni e nella eruzione vescicolosa della cute dei Pesci (8); e Balbiani (9), avendo le Psorospermie distinte in oviformi o *Coccidî*, in tubuliformi o *Sarcosporidî*, in quelle dei Pesci o *Mixosporidî*, e in quelle degli Articolati o *Microsporidî*, li descrisse col nome di Coccidî oviformi Leuckart, dal nome del zoologo, al quale si devono i primi studî su questi parassiti.

I quali non si riscontrano soltanto nel Coniglio, poichè anco nell'Uomo li hanno rinvenuti nel 1858 Gubler (10) in venti tumoretti del fegato, della grandezza di una castagna a un uovo, e di aspetto cancerigno; e Leuckart (11) similmente nel fegato in un caso di Bressler, in un altro di Perl, e in un terzo di von Sömmering.

(1) Questo lavoro, quantunque non veda che ora la luce, è stato ultimato e consegnato per la pubblicazione nel settembre del 1898. È per questo che in esso non si trovano citati lavori sull' argomento, apparsi dal settembre 1898 ad oggi.

La psorospermosi de' Conigli è molto estesamente descritta ne' trattati di Leuckart (**11**), Zürn (**12**), Neumann (**13**), R. Blanchard (**14**), Pfeiffer di Weimar (**15**), Perroncito (**16**) ecc., e le ricerche cliniche sul modo onde la malattia insorge decorre e termina sono complete e concordi. Ma non tali però sono le ricerche sulla biologia del Coccidio oviforme e quelle sulle alterazioni che il parassita induce nelle cellule de' biliari e nel fegato del Coniglio; poichè se nei trattati, ora ricordati, a coteste questioni si accenna più o meno diffusamente ed esattamente, pochi sono i lavori speciali nei quali esse vengono discusse di proposito.

Egli è vero che dal 1892, quando fu emessa la ipotesi che i corpi cancerosi fossero de' Coccidi, non vi ha quasi alcuno de' numerosissimi lavori di fautori e di oppositori di cotesta ipotesi, nel quale non si accenni alla biologia del Coccidio oviforme e alle alterazioni che il parassita induce nelle cellule ove si annida; ma in un modo così rudimentario, e spesso anche non del tutto esatto, che nulla le nostre conoscenze sulla biologia del parassita ne hanno guadagnato, quando, peggio ancora, non ne abbiano perduto qualche cosa.

Epperò non di questi lavori, nè' di quelli che trattano della biologia in genere dei Coccidî, io ho quì a occuparmi, ma solo di quelli che del Coccidio oviforme, e in questi ultimi tempi, hanno di proposito trattato. I quali lavori, se sono in piccolo numero, hanno però grande importanza, come quelli di Pfeiffer di Berlino, di Pfeiffer di Weimar, di Podvissotzky, di Simond, ecc.

R. Pfeiffer di Berlino (**17**), con le sue interessanti ricerche, fatte la maggior parte a fresco in goccia pendente, è venuto a questi risultati :

Il Coccidio oviforme ha due specie di moltiplicazione : e la prima si avvera sempre fuori del corpo del Coniglio (esogena), la seconda entro il corpo del Coniglio (endogena).

Nel primo modo di moltiplicazione il Coccidio percorre le fasi evolutive seguenti :

Nel primo stadio esso si riscontra o entro il lume de' dotti biliari o entro le cellule di questi e propriamente sul nucleo che sposta in basso : ha l' aspetto di un grumo di protoplasma tondeggiante che non raggiunge il diametro di un eritrocito, e contiene un nucleo

non colorabile, un nucleolo grosso e rotondo fortemente tingibile e de' granuli molto rifrangenti, e non ha movimento proprio poichè è la cellula che lo attira entro di sè con il suo movimento ameboide.

Nel secondo periodo il Coccidio da rotondo diventa ovalare, e il suo protoplasma da omogeneo diviene granuloso, e mentre il Parassita aumenta di volume, la cellula invasa degenera : il nucleo divien vescicoloso, il protoplasma si vacuolizza ecc.

Nel terzo periodo il Coccidio si incista; attorno ad esso si forma una membranella che a poco a poco diviene sempre più spessa e compatta, e questa a sua volta è circondata dalla membrana cellulare.

Il prodotto terminale di questo sviluppo è la cisti matura, ovale, con guscio levigato a doppio contorno e molto rifrangente, con un assottigliamento ad uno dei poli (micropilo) e ripiena di un liquido plasmatico entro il quale galleggia un grumo protoplasmatico contenente un nucleo dotato di leggero movimento ameboide.

Or dopo 24 a 36 ore la sferula plasmatica centrale si congloba e spicca quattro prolungamenti piani, i quali subiscono in seguito come una fase di cristallizzazione, e la base di queste quattro piramidi appare granulosa, e l'apice limpido come acqua. In seguito le piramidi si distaccano, e retraendosi su loro stesse formano quattro sferule plasmatiche secondarie, dapprima granulose con nucleo vacuolizzato, poi ovalari e rivestite da una membrana che ad uno dei poli presenta un bottone (*pseudonavicelle*). Il contenuto di queste pseudonavicelle si disfà, e si originano i corpi falciformi, con una estremità cefalica claviforme, e una estremità caudale finamente granulosa, che alberga il nucleo, piccolissimo.

Nella sporulazione endogena, per contrario, le forme giovani, libere o endocellulari, senza precedente incistamento, si riducono in un gran numero di falciuole, per una speciale segmentazione del plasma del parassita fatta da altrettanti setti a forma raggiata che partono da un grumetto protoplasmatico situato ad uno dei poli del Coccidio. Coteste falciuole non hanno movimento proprio e non presentano una netta distinzione tra estremità cefalica e caudale come le esogene : hanno grandezza varia, e sono elementi molto labili. Dopo mezz' ora, in goccia pendente, assumono l'aspetto del Coccidio oviforme; la quale modificazione per R. Pfeiffer non è che un processo degenerativo.

Contro però il dimorfismo del Coccidio oviforme di Pfeiffer si levarono A. Schneider (**18**) e Labbé (**19**), il primo, in verità, senza accennare al modo onde nei tessuti avverrebbe la moltiplicazione del Coccidio, e il secondo ammettendo, soltanto nella infezione acutissima, un processo di moltiplicazione consistente in una o due bipartizioni successive del Coccidio entro la cellula invasa.

Ma anche secondo Pfeiffer di Weimar (**15**) il Coccidio oviforme si può riprodurre in due modi, per zoospore o per cisti durature.

La moltiplicazione per zoospore avviene in Conigli di 4-6 settimane mediante la formazione di una cisti senza involucro compatto, dalla quale vengon fuori numerosi germi a falciuola, che invadono le cellule epiteliali e vi percorrono diversi stadii, ma che, pervenuti all' esterno, muoiono rapidamente; onde non è possibile sorga da essi novella infezione.

I germi falciformi si presentano di due grandezze diverse, ed hanno un nucleo colorabile con l'ematossilina, disposto ordinariamente verso il centro, ed alcune granulazioni nelle estremità polari nòn colorabili con l'ematossilina.

Penetrati, al numero di 1 fino a 6, entro le cellule epiteliali dell' intestino o de' dotti biliari con un loro speciale movimento ameboide, vi assumono lentamente una forma irregolare discoidale con un nucleo centrale. In questo primo stadio intracellulare il nucleo della cellula invasa è perfettamente conservato, poichè il Coccidio oviforme non è cariofago.

Nel secondo stadio, il Coccidio assume una forma nettamente sferica, diviene più grande, con protoplasma più granuloso, macchia nucleare non visibile ma dimostrabile con reagenti coloranti, e sottile membrana. La cellula invasa ha perduto il suo nucleo.

Nel terzo stadio, il nucleo del Coccidio, per uno speciale processo, che arieggia ma non è cariocinesi tipica, si divide in molti nuclei figli, che si raccolgono nella zona periferica della cisti, e vi sono circondati dal plasma liquido del parassita, costituendo le cellule figlie specifiche (zoospore).

Nel quarto stadio da queste zoospore nascono le falciuole o germi falciformi, che si dispongono intorno alle linee meridiane della zoospora, regolarmente uno accanto all'altro e con i nuclei nel piano equatoriale, coordinati a corona intorno alla cisti.

Nel quinto stadio, infine, i germi falciformi rompono l'involucro della cisti e, divenuti liberi, infettano come piccoli Coccidî le cellule epiteliali.

Nella moltiplicazione del Coccidio oviforme per cisti durature le cose procedono diversamente.

Innanzi tutto la moltiplicazione del Coccidio per cisti durature non avviene mai nel corpo dell'animale, come accade invece quella per zoospore; onde la cisti duratura non può indurre autoinfezione del Coniglio adulto. Perchè una cisti duratura si moltiplichi deve raggiungere il mondo esterno — la quale cosa accade molto limitatamente durante la vita del Coniglio — e capitare nel letame delle conigliere.

Or una cisti duratura nel suo completo sviluppo si presenta con il suo contenuto uniformemente granuloso raccolto nel centro sotto forma di una sfera. E quando incomincia la moltiplicazione, è dal centro della sfera che pullulano prima 2 e poi 4 sporogoni, o spopocisti, e del contenuto granuloso del parassita rimane d'ordinario un certo residuo protoplasmatico. In seguito da ogni sporogonio nascono due germi falciformi, e quindi da ogni cisti duratura si originano otto falciuole. Pfeiffer non ha mai riscontrato sporocisti mature provenienti da cisti durature dentro il corpo di Conigli giovani o vecchi.

Ma sono le ricerche di Podvissotzky, sul modo onde il Coccidio si moltiplica nel corpo dell'animale, che a me paiono più complete. E poichè alcuni risultati delle mie ricerche sono identici a quelli a' quali questo autore é pervenuto, voglio qui del suo lavoro riferire piuttosto estesamente.

Podvissotzky (**20**) ha condotte le sue ricerche su piccoli pezzi di fegato di Coniglio con coccidiosi, fissati in sublimato o nel liquido di Flemming, addizionato ancora del 2 1/2 fino al 3 °/₀ di acido osmico, e colorati con safranina, indacocarminio e acido picrico; ed è pervenuto alle seguenti conclusioni :

La infezione degli epitelî avviene sempre dal lume de' dotti biliari, e non per gli spazî linfatici; e i parassiti penetrati nelle cellule occupano, d'ordinario, quella parte del corpo protoplasmatico che resta tra il nucleo e il margine libero cellulare. Qui essi cambiano rapidamente il loro aspetto; e da fusiformi diventano sferici, in parte sotto la influenza del plasma che li involge, in parte

per il distacco della estremità caudale dall'estremità cefalica del germe (corpo falciforme), la quale soltanto nei Coccidi appena penetrati nella cellula epiteliale sta sul parassita come una semiluna a forma di berretto. Per lo più la cappa semilunare non tocca il Coccidio : e poichè il germe penetra nella cellula ora con l'estremità caudale ora con la cefalica, ne risulta che la posizione irregolare della cappa deve dipendere da che il germe penetrato non perde subito la sua mobilità, ma esegue ancora un movimento di rotazione ; e poichè con lo sviluppo del Coccidio cresce anche la cappa semilunare, vi è fra entrambi un rapporto di dipendenza.

In sul principio la cappa si sviluppa a spese dell'orlo periferico dello Sporozoa, ma, crescendo essa ancora maggiormente, allora si nutre dell'orlo cellulare periferico del parassita, che si distacca. Podvissotzky riguarda questo speciale involucro come la decidua del Coccidio, e mentre il Coccidio cresce, quello degenera e scompare. Anche il Protozoo da Pollard descritto nell'*Amphioxus* ha una simile decidua, che erroneamente è stata interpretata come cellula epiteliale degenerata. Il protoplasma si ritrae davanti al parassita che penetra, e producesi un vacuolo: non fu però accertato se quest'ultimo esiste pure *intra vitam*. La degenerazione mucosa del protoplasma non esiste.

Fino allo stadio della sporulazione il parassita entro la cellula ha aspetto sferico, e possiede un nucleo e un nucleolo ; il quale nucleolo nei giovani Coccidî forma la massa principale.

Il protoplasma e il nucleo crescono ; e il primo ispessisce e racchiude alcuni granuli (di grasso o di lecitina) che si tingono in nero con l'acido osmico, ed altri che con la safranina si tingono in rosso lampone, mentre il nucleolo si tinge in rosso cinabro; e il nucleo si fraziona in granuli di cromatina, i quali da ogni parte del nucleolo si allontanano. È soltanto nei giovani Coccidî che il nucleolo insieme a fini granuli cromatici è avviluppato da un grumetto di sostanza acromatica.

Più tardi il nucleo e il protoplasma diventano ipertrofici, e allora in tutti e due le granulazioni diventano sempre più manifeste. Al pari di Schneider, Podvissotzky crede che i granuli rappresentino una sostanza di riserva albuminoidea, la quale si immagazzina prima della sporulazione.

A misura che più adulto diventa il Coccidio, più spessa diviene

la sua capsula, e tanto più scompaiono le sostanze di riserva.

La sporulazione endogena procede come per la più parte delle Gregarine e de' Coccidî. Il nucleo perde dapprima il suo netto contorno, e soltanto il nucleolo rimane a testimoniare il posto che il nucleo occupava. I granuli cromatinici formano il centro attorno al quale il protoplasma si raggruppa ; e sembra che essi si fondano con quelli del protoplasma. Così nascono delle piccole sferule protoplasmatiche con un nucleo vescicolare, e un nucleolo fortemente tingibile (le spore). Questa trasformazione si verifica specialmente nella parte periferica del Coccidio, mentre la parte centrale, a quanto pare, non vi piglia parte alcuna.

Il Coccidio si trasforma così in una sporocisti, e il numero e la grandezza delle spore variano di molto.

Le spore periferiche hanno l'aspetto di un Pesciolino, e mostrano una testa e una coda, contrariamente a quello che Pfeiffer di Berlino afferma; e il nucleo giace nell' estremità cefalica con uno o due nucleoli.

Nelle più piccole sporocisti gli sporozoiti sono disposti ordinatamente, nelle più grandi no. Dopo, la membrana della sporocisti si rompe e gli sporozoiti diventano liberi.

Ma oltre di questa tipica sporulazione ve ne ha anche di atipiche, poichè il Coccidio ha una certa tendenza al polimorfismo, per scarsezza di materiale nutritivo, per pressione esercitata su di esso dalle cellule vicine, per intensità e celerità del germogliamento ecc. Così un caso atipico di sporulazione si ha quando il nucleo si disfà precocemente, e le spore si formano in un Coccidio non ancora maturo e senza precedente divisione della cromatina del nucleo in granuli. O anche quando le spore, racchiuse in una sporocisti, non passano in sporozoiti, ma si dividono in due quattro o più parti di piccolissimo volume. Queste spore si collocano perifericamente ad un vacuolo, nato dallo spostamento di esse verso la periferia. Le sporocisti presentansi costituite da molti elementi circondati da una corona di sottili germi fusiformi, e così piccoli che paiono Spirilli, e non hanno nettamente distinte una coda e una testa (forme a microsporozoiti). Nella divisione delle grosse spore, Podvissotzky ha osservate figure cariocinetiche.

E qui a proposito della cariocinesi dei Coccidî, merita di essere ricordato un lavoro di J. Jackson Clarke (**21**), il quale avrebbe

riscontrato come il nucleo si moltiplichi spesso per divisione indiretta, con la formazione di due fusi evidenti, e qualche volta per un processo che ricorda la divisione nucleare diretta di Arnold.

E merita ancora qui di essere ricordato un recente lavoro di Schuberg (**22**) nel quale l'autore, studiando un Coccidio riscontrato nelle feci del *Mus musculus,* che molto rassomiglia al Coccidio oviforme, apporta alla biologia di questo ultimo un interessante contributo.

Ma un lavoro ben condotto, e nè suoi risultati molto importante è quello di Simond (**23**), nel quale l'autore, studiando le fasi di sviluppo del *Coccidium oviforme*, del *Karyophagus salamandrae* e del *Coccidium proprium,* ha riscontrato dei nuovi fatti, che gli han permesso di includere nel genere *Coccidium* il parassita della *Salamandra,* e di stabilire sopra basi più solide la parentela, affermata da Metshnikov nel 1887, tra l'ematozoario di Laveran e il gruppo de' Coccidi.

L'evoluzione del *Coccidium oviforme* Simond ha studiata a fresco, e nei tagli di intestino di giovani Conigli, sperimentalmente infettati, fissati — i tagli — in liquido di Flemming forte e colorati col metodo di Podvissotzky (safranina e indacopicrocarminio).

Egli, innanzi tutto, distingue due modi di moltiplicazione del Coccidio oviforme, come Pfeiffer : e, soltanto per ragion di chiarezza nella esposizione, egli adotta provvisoriamente il termine di *reproduction asporulée* per la divisione diretta d'un Coccidio nell' interno della cellula oste, in opposizione a quella che ha luogo per mezzo di una spora resistente, e alla quale conserva il termine di *reproduction sporulée.* Inoltre, per lo stesso scopo, egli denomina *mérozoïte* il germe proveniente dalla divisione diretta d'una forma di riproduzione asporulata, e *sporozoïte* quello proveniente da una spora nella riproduzione sporulata.

I. Ciclo sporulato. — 1° L'inizio di questo ciclo è caratterizzato dalla comparsa di un *nucléole secondaire en croissant* nello spazio nucleare di un giovine Coccidio. Il quale nucleolo secondario sparisce molto prima che il Coccidio abbia raggiunto il suo completo sviluppo.

2° In seguito, nel citoplasma appaiono de' granuli cromatici, prima scarsi e piccoli poi numerosi e più grandi, che cercano di

guadagnare la periferia del parassita e si nutrono del plasma che li circonda.

In questo stadio il Coccidio ha un nucleo con membrana, nucleolo (cariosoma) e nucleolo secondario.

3° Dopo, i granuli cromatici si allineano in una due o tre serie periferiche, che si allontanano sempre più dal nucleo centrale, onde attorno al nucleo appare un' area chiàra.

In questo stadio il corpo satellite scompare, e il Coccidio assume una forma ovoidale.

4° Allora attorno al Coccidio si forma una piccola e sottile membrana, colorabile con la safranina; che in seguito ispessisce e mostra un doppio contorno; e la cisti duratura è formata.

5° E segue la evoluzione per cisti duratura, nel modo da tutti conosciuto.

II. Ciclo asporulato — Nel ciclo asporulato il nucleolo si divide in due nucleoli figli, e questi alla lor volta ciascuno in due, e così di seguito, per modo che alla fine non si riscontrano nel corpo del giovine Coccidio nè nucleo nè nucleolo, ma un certo numero — ora determinato, ora indefinito — di granuli cromatici sparsi nel citoplasma.

1° Quando il numero di cotesti granuli è entro un certo limite (da 8-50), ciascuno di essi diventa centro di attrazione del protoplasma; e si originano così delle sferule con un nucleo centrale, le quali in seguito si allungano, e si hanno i *merozoiti.*

2° Quando invece il numero di que' granuli è indefinito, cioè la divisione diretta del nucleolo non ha limite, gli innumerevoli nucleoli figli, quando la divisione si arresta, si portano alla periferia del Coccidio, si allungano, diventano come tanti piccoli bastoncini, e poi come delle ciglia che aderiscono alla massa protoplasmatica. Ciascuno di questi corpiccioli o flagelli ha un nucleo allungato, e proporzionatamente molto voluminoso, che si colora intensamente; e perciò Simond li denomina *cromatozoiti.*

Va ancora notato che Simond non ammette la bipartizione indefinitamente ripetuta di Labbé; ma non afferma che non vi possano essere altri modi di divisione per il Coccidio, nel ciclo asporulato.

Secondo Simond, nel Coccidio oviforme si hanno tutte le apparenze di una coniugazione : e sarebbe il merozoite che subirebbe la fecondazione dal cromatozoite.

In verità nello stato attuale delle nostre conoscenze la ipotesi di una coniugazione presso tutti gli Sporozoarî si impone. Già Wolters (**24**) l' ha definitivamente stabilito presso la *Monocystis,* e Labbé (**25**) ha osservato un fenomeno di simil genere per il *Drepanidium* delle Rane e l'*Hæmogregarina* delle Lucertole; e più recentemente Schaudinn e Siedlecki (**26**) l'hanno riscontrata ed accuratamente descritta nell' *Adelea ovata* Schn. e nell' *Eimeria Schneideri* Bütsch., che si riscontrano nell' intestino del *Lithobius forcipatus,* e propriamente nell' epitelio intestinale.

Ed ancora un altro lavoro va qui menzionato, ed è quello di Bosc (**27**), il quale autore parlando del cancro come malattia a Sporozoarî, ammette, nell' evoluzione del Coccidio oviforme :

1° Un ciclo sporulato a quattro grosse spore, ciascuna con due sporozoiti e una massa di reliquato ;

2° Un ciclo asporulato : α) a merozoiti (morula a grossi elementi), e β) a micromerozoiti (morula a piccoli elementi) ;

3° Un processo di riproduzione per cromatozoiti ;

4° Un processo di riproduzione per divisione diretta.

Ora da tutto quello che io ho innanzi esposto risulta manifesto che un grande accordo non regna tra i diversi autori cosi sulle linee generali come nei minuti dettagli della evoluzione del Coccidio oviforme. Poichè mentre Pfeiffer di Berlino e Pfeiffer di Weimar ammettono due modi di moltiplicazione del Coccidio oviforme, Aimé Schneider e Labbé questo dimorfismo negano; e mentre Labbé ammette una moltiplicazione per bipartizione indefinitamente ripetuta del Coccidio, Simond questo riproduzione nega, e, come Podvissotzky, ammette un polimorfismo nell' evoluzione del parassita; mentre, a sua volta, Bosc accetta i cicli evolutivi del Coccidio così come Simond li descrive, ma ad essi aggiunge la moltiplicazione per bipartizione di Labbé. E, scendendo ai minuti dettagli per Pfeiffer di Weimar i germi falciformi hanno movimento proprio mentre per Pfeiffer di Berlino questo movimento non hanno; per Pfeiffer di Berlino la membrana secondaria del Coccidio è costituita della parete degenerata della cellula invasa, mentre per Podvissotzky questa membrana è la decidua del Coccidio istesso; per Pfeiffer di Berlino il nucleo si riscontra nell'estremità caudale della falciuola, e per Podvissotzky si rinviene nell'estremità cefalica ; per Clarke il nucleo del Coccidio si moltiplica per divisione

diretta e per divisione indiretta, per Podvissotzky solo le grosse spore si moltiplicano per cariocinesi tipica, e per Pfeiffer di Weimar nè quello nè queste si dividono per cariocinesi tipica; per Podvissotzky le falciuole, nella sporulazione endogena, mostrano una testa e una coda, per Pfeiffer di Berlino questa netta divisione manca; per Pfeiffer di Berlino è per un processo degenerativo che il Coccidio entro la cellula diventa sferico, mentre per Podvissotzky è principalmente per il distacco dell'estremità caudale dalle cefalica, che il germe assume lo aspetto sferico; e così di seguito.

Piano e ordine delle ricerche

Ora, poichè nè poche nè di lieve importanza sono, come ho dimostrato, le controversie sulla biologia del Coccidio oviforme, io ho creduto non del tutto inutile cercare di dimostrare sperimentalmente:

1° per quale via avvenga la infezione da Coccidio oviforme del Coniglio; e in quale stadio del suo sviluppo deve il Coccidio pervenire nel tubo digerente del Coniglio perchè la coccidiosi si produca;

2° in quale sezione del tubo digerente, e con quale meccanismo il Coccidio perde il suo involucro, e si moltiplica;

3° per quale via dall' intestino arriva nel fegato. E inoltre:

4° il modo come il Coccidio si moltiplica fuori dell' organismo;

5° le fasi che percorre nel fegato, e infine;

6° le alterazioni che vi induce, da quelle iniziali nelle cellule de' biliari fino alla formazione delle cicatrici da Coccidî.

Materiale e metodi di ricerche

Due ragioni principalmente mi hanno indotto a studiare la biologia del Coccidio oviforme nel fegato piuttosto che nell'intestino del Coniglio: la prima perchè, pur ammettendo io la identità del Coccidio epatico (*Coccidium oviforme*) con quello intestinale (*Coccidium perforans*), come le ricerche specialmente di Pfeiffer di Berlino (**17**) hanno dimostrato; è nel fegato che il Coccidio oviforme si riscontra quasi in cultura pura non mescolato, cioè, ad altri Protozoi e a Batteri, e però i risultati delle ricerche in gocce pendenti sono al sicuro di qualsiasi causa di errore; la seconda, perchè i focolai di coccidiosi nel fegato meglio di quelli dell' inte-

stino si prestano a tutta quella serie di manovre necessarie nelle ricerche istologiche.

Quando si apre l'addome di un Coniglio di 4 a 6 settimane, morto per coccidiosi acuta e grandemente dimagrito, d' ordinario si riscontra che il fegato è ingrandito, di colorito rosso fosco, e con consistenza un po' diminuita ; e al di sotto della capsula presenta ora in picciol numero, ora in numero considerevolissimo, piccoli noduletti grandi quanto un acino di miglio o poco più, di colorito grigiastro fino al giallastro, circondati da una sottile zona di parenchima epatico fortemente iperemica. Al taglio questi noduletti si riscontrano principalmente nel tessuto connettivo interacinoso, come Felsenthal e Stamm (**28**) hanno anco notato, e, incisi e spremuti, si vuotano di una materia puriforme grigio-giallastra molto attaccaticcia, che esaminata a fresco si riscontra costituita di poche cellule epiteliali cilindriche de' dotti biliari più o meno alterate, e di innumerevoli Coccidî in quasi che tutte le loro fasi di sviluppo. Dalla superficie del taglio del fegato cola molto sangue rosso-bruno. Gli intestini sono congesti, e anco leggermente rigonfi, e al taglio presentano le note di una acuta enterite : la mucosa è ricoverta da una sostanza grigiogiallastra e a volte verdastra, e presenta qua e là delle chiazze emorragiche e perfino delle superficiali ulcerazioni.

E quella materia che intonaca l'intestino è costituita essenzialmente da cellule cilindriche e caliciformi, da corpuscoli rossi del sangue e da numerosi Coccidî principalmente nella fase di sporulazione. Anco le glandole mesenteriche sono iperplastiche ; e il peritoneo spesso è infiammato, e nella cavità addominale si riscontra una leggera quantità di essudato grigiastro molto tenace.

Quando all'incontro si seziona un Coniglio con coccidiosi pregressa, morto per l'infezione o per altro morbo, all'apertura della cavità addominale si riscontra come il fegato o è di volume normale, o è un po' impicciolito, di colorito rosso-sbiadito o anco grigio-rossastro con consistenza aumentata , e, al di sotto della capsula, presenta de' noduli grigio-giallastri, più o meno numerosi o anche delle chiazze più o meno grigiastre. Al taglio, que' noduli appaiono grandi da una lenticchia a un grosso pisello e anco di più, protuberano più o meno sul parenchima epatico circostante e sono nettamente delimitati e come incapsulati da una zona di tessuto

connettivo fibroso; mentre le chiazze non hanno limite netto, ma cincischiato, o raggiato, e sono di varia grandezza, da una lenticchia a un soldo. I noduli giacciono principalmente nel connettivo interacinoso, e spremendoli possono sgusciarsi dalle loro capsule sebbene con una certa difficoltà, e risultano costituiti di connettivo fibroso, cellule cilindriche e Coccidî ordinariamente nella fase duratura o di incistamento; mentre le chiazze occupano anche le gittate connettivali interacinose, ma con le loro strie raggianti periferiche si insinuano fra le filiere cellulari degli acini epatici, onde non possono essere in nessun modo rimosse; e ad un esame a fresco, raschiandone de' frustoli, risultano costituite di connettivo fibroso cicatriziale, e di cellule cilindriche piccole, le quali come dirò, appartengono ai canalini biliari neoformati. Nell'intestino, ne' reni, nelle glandole mesenteriche, nella milza ecc. nessuna lesione degna di nota si riscontra. Senonchè, quando que' noduli, e più ancora quelle zone cicatriziali sono così numerose, che gran parte del parenchima epatico è distrutto o alterato, entro il cavo addominale si riscontra una gran quantità di transudato giallo-cedrino, limpido, povero in albumina. E credo utile far qui notare come il più delle volte in questi casi di coccidiosi pregressa si riscontrano attaccate al grande epiploon vescicole con *Cysticercus pisiformis,* poichè non sono mancati degli autori che le concrezioni calcaree di questo parassita hanno scambiate per Coccidio oviforme; e trovatele simili a certi corpi intracellulari ed extracellulari riscontrati nel condiloma acuminato, hanno questi corpi battezzati per Coccidî!...

O quale solido fondamento per l'edifizio del parassitismo intracellulare del cancro!

Ora io ho condotto le mie ricerche istologiche così sui fegati con coccidiosi acuta, come su quelli con coccidiosi pregressa; poichè nei primi riesce agevole seguire, spesso nell'istesso cistonido, tutte le fasi di sviluppo del Coccidio oviforme, e come le cellule de' biliari sono infettate, e proliferano in primo tempo e quelle epatiche sono turbate nella loro funzione per la leggera stasi biliare, ecc. ecc.; mentre negli altri più facile riesce lo studio della struttura delle cisti durature, delle trasformazioni regressive alle quali possono andare incontro, e del modo onde un cistonido di

di forme durature vien rimpiazzato da una cicatrice nella quale appaiono biliari di nuova formazione, ecc.

E la biologia del Coccidio oviforme ho studiato prima con preparati in goccia pendente di Coccidio vivo proveniente da noduli di coccidiosi così acuta, per la sporulazione endogena, come pregressa, per la sporulazione esogena; e dopo, in tagli di fegato fissati e colorati con metodi speciali; e nei preparati a fresco ho potuto studiare la successione delle varie fasi di sviluppo del Coccidio, e in quelli fissati e colorati alcune fine particolarità di struttura che sfuggono nei preparati in goccia pendente.

Come materiale di cultura per le goccie pendenti io mi sono servito o della bile, cautamente raccolta dal Coniglio onde provenivano i Coccidî, o del liquido d'idrocele; o anche di una emulsione di letame delle conigliere infette (1 p. in peso su 2 p. di acqua distillata e sterilizzata), passata attraverso la candela di Chamberland, o anche, per scopo speciale, del liquido gastrico artificiale e del succo pancreatico. E le gocce pendenti ho chiuse con un primo strato di vasellina e un altro di paraffina molle. Ho anco tentato l'esame nei tubi capillari di Danilevsky (**29**), ma con risultato inferiore a quello nelle goccie pendenti; come anche ho voluto, seguendo i consigli di Pfeiffer di Berlino (**17**), preparare le gocce pendenti col solo materiale de' noduli del fegato, senza aggiunzione di un qualsiasi mestruo (bile, albume d'uovo, ecc.), ma con risultati meno soddisfacenti.

E infine per fissare i pezzi di fegato con i cistonidi io ho sulle prime usato di quasi tutti i metodi consigliati per simili ricerche: soluzione acquosa di sublimato (1-5 %), soluzione di cloruro d'oro (0,50 %), liquido di Flemming, di Kleinenberg, di Fol, di Brass, ecc.; e per colorare i tagli ha usato il carminio, l'ematossilina, la fuxina acida di Altmann, la safranina, l'azzurro di metilene, l'eosina, ecc. Ma poco soddisfatto di tutti questi ordinarii metodi, ho voluto crearne per mio conto di migliori, e mi è stato dato di trovarne alcuni che mi hanno permesso di pervenire a risultati molto soddisfacenti.

E i metodi di fissazione e colorazione, che io ho esclusivamente impiegati per queste ricerche, sono i seguenti:

I. — Metodi di fissazione

Le miscele fissatrici sono due, e la prima, più antica, con la quale ho

anche condotto a termine la massima parte delle mie ricerche sul cancro, (23) è questa :

Soluz. acq. all'1 °/. di cloroplatinato di soda. .	15 cc.
Soluz. acq. al 0,25 °/. di acido cromico. . . .	5
Soluz. acq. al 2 °/. di acido iperosmico. . . .	5
Acido formico purissimo	1 goccia

e l'altra, che in questi ultimi mesi ho escogitata (30), è la seguente :

Soluz. acq. al 10 °/. di cloruro di cobalto . . .	20 cc.
Soluz. acq. al 2 °/. di acido iperosmico. . . .	5 »
Acido formico purissimo	1 goccia.

Piccoli pezzi del fegato di Coniglio con cistonidi, di poco più grossi de' pezzi che si usa fissare in liquido di Flemming, si lasciano nell'una o nell'altra di queste miscele fissatrici per 36 ore; e dopo si lavano in acqua distillata, accuratamente, per 24 ore, e si induriscono nella serie degli alcool. In seguito, completamente disidratati, si passano in trementina o in cloroformio, che andranno ricambiati fino a tanto che non saranno più tinti in giallo-brunastro, e in ultimo in paraffina. Quando si voglia, i pezzi possono anche includersi in celloidina, senonchè le colorazioni in questo caso riescono meno nitide.

I pezzi imparaffinati si tagliano al microtomo, e le sezioni attaccate in serie sui coproggetti con acqua distillata, o liberi, si colorano con uno dei seguenti.

II. — Metodi di colorazione

1° Colorazione de' tagli, attaccati sul vetrino o no, per 15 minuti in safranina fenica, e prolungato scoloramento in alcool a 70 e poi a 90;
successiva colorazione in bleù di metilene alcalino per 10 minuti, decolorazione in acqua acetica all' 1 °/., e lavaggio in acqua distillata ;
disidratamento nella serie degli alcool ;
chiarificazione in xilolo ;
montatura in balsamo sciolto in xilolo.

2° Colorazione de' tagli, per 15 a 20 minuti nello miscela di

Verde malachite	0gr.50
Fuxina acida	0 10
Giallo Martius	0 1
Acqua distillata	150cc.
Alcool a 96.	50cc.

decolorazione in acqua acetica all' 1 °/., e lavaggio in acqua distillata ;
rapido disidratamento in alcool assoluto ;
xilolo ;
balsamo xilolico.

3° Colorazione de' tagli per 15 minuti nella miscela di

Tionina.	0gr.50
Fuxina acida	0 10
Metanilgelb	0 1
Acqua distillata	150cc.
Alcool a 96.	50cc.

scoloramento in alcool a 70, con qualche goccia di acido acetico;
disidratamento in alcool assoluto;
xilolo;
balsamo xilolico.

4° Colorazione de' tagli per 10 a 20 minuti nel miscuglio di

Soluzione idroalcoolica satura di fuxina acida. .	6 goccie.
Picronigrosina di Martinotti	8 »
Acqua distillata	10cc.

scoloramento in acqua acetica all' 1 %;
serie degli alcool;
xilolo;
balsamo.

Ora in preparati ottenuti con i miei metodi di fissazione e con uno qualsiasi de' miei metodi di colorazione si osserva, come ne' cistonidi di forme durature o di forme in evoluzione, i varî individui in fasi diverse di sviluppo ed anche nell'istessa fase assumono spesso colorito diverso nelle singole parti costituenti. La quale varietà di tinte è dovuta, come io ho già accennato all'11° Congresso internazionale (**31**), non tanto a' metodi di colorazione che a quelli di fissazione, poichè in preparati non colorati i diversi elementi parassitarii presentano tinte diverse, varianti dal giallo pallido al nero, le quali sono in relazione con lo stadio diverso della vita del Coccidio.

Risultato delle ricerche

Perchè l'esposizione del risultato delle mie ricerche, nell' ordine innanzi esposto, riesca più chiara e proceda più spiccia, credo utile dire innanzi tutto delle *diverse specie di cistonidi* che ho riscontrate nei fegati di Conigli affetti da coccidiosi.

Poichè, se è vero che in ciascun focolaio parassitario del fegato il Coccidio può riscontrarsi in varie e successive fasi del suo sviluppo; è altresì vero, per le mie ricerche, non soltanto che in ciascun focolaio sempre una delle fasi evolutive predomina, ma anche che nello stesso fegato i varî focolai si rassomigliano di molto, quando non sieno addirittura identici per il loro contenuto in Coccidî.

Ed è, sotto questo punto di vista, che i cistonidi da Coccidio oviforme, nel fegato del Coniglio, possono innanzi tutto dividersi, secondo me, in due gruppi: in quello a Coccidî incapsulati e in quello a Coccidî non incapsulati o a cisti nude; e il primo si riscontra nei fegati di Conigli con coccidiosi pregressa o in via di guarigione, e l'altro in questi organi con coccidiosi in piena attività.

Ora in quelli del primo gruppo riesce agevole differenziare tre specie di cistonidi :

1° la prima specie comprende *cistonidi a cisti mature giovani*, con capsula poco spessa o appena nettamente delineata, pochissime nello stadio preparatorio alla sfera madre, e quasi che tutte in quello della sfera madre, nuotante in un liquido tenue ;

2° la seconda specie è fatta da *cisti mature vecchie*, a capsula spessa, con entro quattro o più piccole sferule a granuli rifrangenti, nuotanti in un liquido denso e opaco, e che ove sieno fissate e colorate presentano reazioni cromatiche diverse (tav. V, fig. 2);

3° e la terza specie, infine, che si riscontra raramente sola nel fegato, ma per lo più insieme a cistonidi della seconda specie, è costituita esclusivamente da *Coccidi nello stadio* che io, per l'aspetto speciale, denomino *delle pseudonavicelle ;* e queste son cisti mature nello stadio della sfera madre, con membrana sottilissima e afflosciata, come per perdita del liquido entro il quale la sfera madre nuotava. Quando vengano fissati e colorati anche gli elementi di questa specie di cistonidi mostrano diversa reazione cromatica (tav. V, fig. 1), secondo lo stadio diverso di involuzione.

In queste tre specie di cistonidi i Coccidî si riscontrano nelle fasi sopra descritte quasi — mi si passi l'espressione — in cultura pura, cioè non mescolati a Coccidî in altra fase ; mentre nei cistonidi del secondo gruppo cotesta particolarità non si riscontra mai, chè i Coccidî vi si osservano in varî stadî.

Nondimeno, poichè in ciascuno di questi sempre una fase di evoluzione predomina sulle altre, anche i cistonidi del secondo gruppo si possono agevolmente distinguere in tre altre specie.

Poichè difatti vi ha :

1° *cistonidi* che risultano quasi esclusivamente composti di grosse *cisti ovalari senza membrana*, a granulazioni o sporule molto rifrangenti e di varia grandezza, disposte nell' endoplasma senza alcun ordine speciale, tranne che alla periferia, ove, tutte di egnale volume, si dispongono come a formare uno strato corticale. Questa specie di costonidi è abbastanza rara; e nei moltissimi fegati da me esaminati io non la ho riscontrata che sei o sette volte ;

2° *cistonidi* che risultano principalmente composti di giovanissimi Coccidî, quasi che tutti nelle *fasi*, che io dico, *gregariniche;* e di questi cistonidi vi ha due varietà, una a piccolissime sporule

(*morula a piccoli elementi*) e un' altra a sporule grandi (*morula a grossi elementi*);

3° e, infine, *cistonidi*, nei quali la maggior parte delle giovani cisti sono nella fase dei corpi falciformi; e dei quali cistonidi, similmente, vi hanno due varietà, *a piccole falciuole* (microzoiti) e a *grosse falciuole* (macrozoiti).

I°

Per quale via avviene la infezione da Coccidio oviforme del Coniglio? E perchè accada, in quale fase del suo sviluppo il Coccidio oviforme deve pervenire nel tubo digerente del Coniglio?

Si ammette dalla maggior parte degli osservatori che la infezione di un Coniglio sano non possa avvenire altrimenti che per mezzo di cisti mature, le quali, venute fuori con le dejezioni da un Coniglio infetto, dopo aver percorse alcune delle loro fasi di sviluppo nel letame delle conigliere, capitino con l'erba o altrimenti nel tubo digerente di un Coniglio sano (Pfeiffer di Weimar).

Ma per quanto io mi sappia, non è stato sperimentalmente dimostrato, se è soltanto per mezzo di cisti mature e solamente per la via digerente che la infezione accada; poichè Simond e Pfeiffer di Berlino, l'uno per la via digerente e l'altro per la via sanguigna non hanno sperimentato che con cisti mature, nè hanno tenuto conto dello stadio di sviluppo di coteste cisti, nel momento dello esperimento.

Gli è per questo che io ho creduto necessario, per risolvere il quesito propostomi, sperimentare, così per la via digerente come per la sanguigna, con le varie fasi di sviluppo del Coccidio, servendomi volta per volta del materiale proveniente dai diversi cistonidi innanzi descritti, convenientemente emulsionato.

Dal materiale dell' istesso cistonido, usato per l'esperimento, o di altro identico dello istesso fegato, ho sempre approntate gocce pendenti per rendermi esatto conto di tutte le modalità di sviluppo del Coccidio inoculato, e per istudiare, quando fossero esistite, le fasi evolutive susseguenti a quelle nelle quali il Coccidio si trovava quando fu emulsionato; come ho sempre dello istesso fegato fissati con i miei metodi, pezzi con identici cistonidi.

I Conigli, adibiti per questi esperimenti come per gli altri tutti che esporrò in seguito, erano giovani, da 2 a 6 settimane, e provenivano da conigliere non infette; e prima e dopo gli esperimenti furono tenuti in gabbie previamente sterilizzate, ed alimentati con crusca. È inutile poi che io dica, come innanzi l'esperimento, con

l'esame delle feci ripetuto parecchie volte in più giorni, io mi sia premunito da ogni possibile causa di errore.

Or a cotesti Conigli io ho, a misura che me ne capitava l'opportunità, o 1° inoculato nel circolo (emulsionato in liquido ascitico); o 2° somministrato con la sonda per via dello stomaco (emulsionato nel latte) il contenuto delle diverse specie di cistonidi innanzi descritte.

D'ordinario dallo istesso cistonido, o da due identici dello stesso fegato, io ho preparate le due emulsioni, le quali ho poi introdotte nel circolo o nello stomaco di Conigli diversi. E dopo l'esperimento ho ogni giorno esaminate le feci dei Conigli, per vedere se e quando la infezione avvenisse.

Ed ecco ora il risultato delle mie ricerche:

1° Le inoculazione nel circolo furono praticate, mediante siringhe di Tursini sterilizzate, ora per la vena marginale dell' orecchio, ora per la vena femorale.

D'ordinario io non ho iniettato che da 4 a 5 centimetri cubici di emulsione, entro i quali erano sospese, approssimativamente, o da 70 a 100 cisti mature, o da 100 a 150 cisti nude.

E le emulsioni furono fatte da cistonidi a cisti mature giovani, a cisti vecchie, a cisti ovalari nude, a pseudonavicelle, a morule a piccoli e grossi elementi, a cisti a falciuole; e molti Conigli furono di queste emulsioni inoculati nel circolo.

Ma il risultato fu costantemente negativo — quanto alla infezione — qualunque fosse stata la fase di sviluppo del Coccidio inoculato.

2° Però gli esperimenti intrapresi per provocare la coccidiosi nei Conigli per via dello stomaco ebbero risultato più soddisfacente; come risulta dalla seguente tabella, nella quale sono brevemente riassunti.

Iª Tabella degli esperimenti

Serie	Numero di Conigli	Emulsione nel latte di cistonidi a	Risultato positivo	Risultato negativo
1ª	8	cisti mature giovani	in 6	in 2
2ª	6	cisti mature vecchie	—	in 6
3ª	4	pseudonavicelle	—	in 4
4ª	5	ovalari nude	in 1	in 4
5ª	6	morule a piccoli e a grossi elementi	—	in 5
6ª	8	corpi falciformi	in 2	in 6

Da questa prima serie di esperimenti questo soltanto risulta manifesto, che cioè il Coccidio oviforme nelle fasi di cisti mature vecchie, di pseudonavicelle, e di morule a piccoli e a grossi elementi non è capace di indurre, per via dello stomaco, la infezione di un Coniglio giovine; la quale però esso produce nella sua fase di cisti mature giovani.

Senonchè era necessario trovar la ragione delle apparenti contradizioni degli esperimenti delle serie 1, 4 e 6 della tabella.

Ed allora io son ricorso allo esame dei cistonidi dello istesso fegato, che come ho di già detto, avevo, contemporaneamente all'esperimento, fissati con i miei metodi. Ed ho riscontrato:

1° che nei cistonidi dei due fegati con risultato negativo della 1ª serie, quasi che tutte le cisti giovani erano nello stadio preparatorio alla sfera madre; mentre in quelli con risultato positivo erano nella fase della sfera madre;

2° che nei cistonidi del fegato con risultato positivo della 4ª serie, in mezzo alle cisti ovalari nude parecchie ve ne erano incapsulate e nello stadio della sfera madre;

3° che nei cistonidi dei due fegati con risultato positivo della 6ª serie, in mezzo alle cisti con falciuole, parecchie ve ne esistevano nello stadio della sfera madre.

Onde a me pare, riassumendo questa prima serie di esperimenti, di poter conchiudere che il Coccidio oviforme può indurre, per la via dello stomaco, la coccidiosi nel Coniglio, quando rattrovasi nello stadio di cisti matura giovine, almeno nella fase della sfera madre.

II°

Una volta a questo punto delle mie ricerche un altro problema, non certo privo di interesse, io mi son proposto di studiare, e cioè *in quale sezione del tubo digerente la cisti matura del Coccidio compie la sua ulteriore evoluzione, fino alla formazione delle falciuole, e sotto quale influenza perde la sua capsula, e le falciuole diventano libere.*

Certamente, a bella prima, la via più sicura per addivenire a un risultato soddisfacente mi parve quella di produrre nel Coniglio una fistola gastrica; raccogliere in diversi periodi, attraverso di essa, il contenuto dello stomaco, dopo avervi, per bocca, fatto giungere le cisti mature del Coccidio; e studiarne a fresco le trasformazioni.

Senonchè, per quanto mi ci sia messo di proposito, in due mesi di lavoro, dal Settembre all' Ottobre del 1897, io non son potuto riuscire soddisfacentemente nell' intento.

Onde è che gli esperimenti, invece che *in vivo* li ho dovuto condurre *in vitro*. Però io sono molto lontano dal voler conchiudere che le cose nel tubo digerente del Coniglio procedano così come io le ho osservate nelle gocce pendenti, quantunque mi fossi studiato di pormi, per quanto era possibile, in condizioni che più si avvicinassero alle reali.

Io ho studiato, in gocce pendenti, la azione che sulle cisti mature del Coccidio oviforme hanno e il succo gastrico e il succo pancreatico artificialmente preparati secondo consiglia Hammarsten, e la bile, direttamente raccolta dai Conigli. E le gocce pendenti sono state tenute nel termostato a 38°, ed alla istessa temperatura osservate sul tavolino riscaldabile.

Or nelle gocce pendenti con succo gastrico il Coccidio oviforme ha percorse le fasi seguenti, a cominciare da quella preparatoria : della sfera madre, delle quattro piramidi, dei quattro sporoblasti, e poi lo sviluppo si è arrestato.

Mentre che in quelle con succo pancreatico la evoluzione del Coccidio da cisti mature si è spinto fino alla formazione delle otto falciuole.

Nell' un caso come nell' altro però mai io ho visto scomparire la membrana della cisti, la quale soltanto nel secondo caso è diventata un poco più sottile e ha perduto il suo doppio contorno.

Dirò dopo dello sviluppo del Coccidio nelle gocce pendenti con bile ; qui voglio soltanto notare come mi sia qualche volta capitato di osservare che lo sviluppo delle cisti mature arrestatosi nelle gocce pendenti con succo gastrico sia continuato fino alle formazione delle falciuole, quando dal succo gastrico fossero state trasportate nella bile.

Parrebbe perciò che alla sua evoluzione la cisti matura del Coccidio trovasse nel duodeno ambiente più propizio che nello stomaco.

III°

La via che il Coccidio batte per giungere dall' intestino nel fegato.

Per tre vie il Coccidio oviforme potrebbe dall' intestino pervenire

nel fegato del Coniglio, la linfatica, la sanguigna per la porta, e la biliare per il coledoco.

Ma, messe da parte la via linfatica, perchè poco probabile, e la sanguigna per gli esperimenti innanzi esposti, io ho creduto di dover limitare i miei esperimenti alla sola via biliare. Come pure, ammaestrato dagli esperimenti praticati con il contenuto dei diversi cistonidi per indurre la infezione da Coccidio per via dello stomaco, ho creduto inutile sperimentare con le cisti mature vecchie, con quelle ovalari nude, e con le pseudonavicelle; e le ricerche ho limitate alle cisti mature giovani, come quelle che producono la infezione del Coniglio per via dello stomaco, e alle cisti con falciuole, e alle morule a piccoli e grossi elementi, perchè, pensandoci su, mi è sembrato molto probabile che appunto in questi ultimi stadî il Coccidio fosse capace di invadere il fegato dall' intestino.

La emulsione di cisti mature giovini io ho, con siringhe Tursini, inoculata

1° a due Conigli giovani, previa laparotomia, direttamente nel parenchima epatico, con piccole e riavvicinate punture;

2° e a due altri Conigli giovani, similmente previa laparotomia, direttamente nella cistifellea.

E il risultato di questi esperimenti è stato negativo nell' uno e nell' altro caso.

In seguito ho accuratamente emulsionato in liquido ascitico sterilizzato un nodulo di coccidiosi proveniente dal fegato di un Coniglio acutamente ammalato, e ricco in parassiti nella fase della sporulazione e della formazione dei germi falciformi, come può osservarsi nella (tav. IV, fig. 1) tratta da un altro nodulo, fissato e colorato a tagli, dell' istesso fegato. Ed ho quest a emulsione, con siringhe di Tursini sterillizzate, inoculata

1° a due Conigli giovini, previa laparotomia, direttamente nel parenchima epatico;

2° e a quattro altri Conigli, similmente giovini, e sempre previa laparotomia, direttamente nella cistifellea.

Durante questi esperimenti ho avuto cura che il liquido da iniettare avesse serbato costantemente una temperatura di 37°, e fosse stato al riparo di qualsiasi inguinamento. Nè ho mancato, appena dopo gli esperimenti, di assicurarmi della vitalità del

parassita iniettato mediante gocce pendenti fatte dall' emulsione adoperata.

E il risultato di questi esperimenti può essere riassunto brevemente così :

1° positivo per uno solo dei Conigli inoculati direttamente nel fegato ;

2° positivo anche per tre dei Conigli inoculati nella cistifellea.

E in questi esperimenti con risultato positivo il primo sintoma dell' avvenuta infezione, la febbre, apparve nel Coniglio inoculato nel fegato in quinta giornata, e in quelli inoculati nella cistifellea in terza o in quinta giornata; e la malattia decorse in questi ultimi con forte dimagramento e diarrea, e nell' altro appena con un leggero dimagrimento.

I tre Conigli inoculati nella cistifellea morirono dopo 12, 13 e 17 giorni e all' autossia presentarono tutte le note caratteristiche di una coccidiosi acuta del fegato e dell' intestino.

Il Coniglio inoculato direttamente nel fegato invece sopravisse, e, ucciso dopo un mese, presentò nella grossa ala del fegato, là dove era stata fatta la inoculazione, un grosso nodulo grigio giallastro, circondato da una zona grigiastra di connettivo fibroso, e attorno a questo due altri piccoli noduli grigiastri. In quello come in questi, all' esame microscopico a fresco e di preparati fissati e colorati io non riscontrai che cisti mature, molte in una fase speciale di degenerazione grassa.

Incorraggiato dal sisultato, io ho questi esperimenti varie volte e con le stesse modalità ripetuti con materiale proveniente da altri fegati di Conigli con coccidiosi acuta ; ma devo francamente confessare, che risultati così splendidi, come quelli innanzi esposti, io non ho mai più ottenuti ; con ogni probabilità perchè io non mi sono più imbattuto in un Coccidio, che, come il primo, si trovasse in quella fase di sviluppo ed avesse identica vitalità e virulenza.

Pure, se dai miei esperimenti con risultato positivo, io volessi trarre una conclusione sul quesito propostomi, io credo di poter affermare che con ogni probabilità l'unica via che il Coccidio batte per giungere dall' intestino nel fegato sia la biliare (coledoco, canale epatico, dotto cistico, cistifellea, dotti epatici, dotti biliari); poichè è per questa via soltanto che a me è riescito provocare sperimentalmente la coccidiosi nel fegato di giovani Conigli con

la emulsione di un nodulo epatico ricco di Coccidî in sporulazione e molto virulenti.

E in questa opinione io sono ancora confortato, in parte, dallo studio de' tagli di fegato, fissato e colorato, ne' quali i Coccidî ho sempre riscontrati entro i biliari e mai ne' vasi sanguigni, salvo rare volte che in questi erano pervenuti per speciali condizioni patologiche che più tardi illustrerò; e in parte dalle ricerche istituite sul sangue delle radici della vena porta, della porta e delle vene soprepatiche di Conigli con coccidiosi acuta, nelle quali vene non mi è capitato di riscontrare Coccidî in nessuna fase del loro sviluppo.

IV°

La biologia del Coccidio studiata in goccia pendente.

Perchè le ricerche mi fossero tornate più agevoli, io ho partitamente studiato in gocce pendenti il contenuto in Coccidî delle varie specie di cistonidi α) *a cisti mature giovani;* β) *a cisti incapsulate vecchie;* γ) *a pseudonavicelle;* δ) *a cisti ovalari nude;* ε) *a morule a piccoli e grossi elementi.*

E per approntare le gocce pendenti ho usato così:

Entro un matraccetto contenente liquido di idrocele sterile o bile, con siringa di Tursini sterilizzata raccolta dalla cistifellea di un Coniglio con coccidiosi, o meglio ancora da un Coniglio sano, ho stemperato cautamente, con bacchettina di vetro, uno o più noduletti di Coccidî nella istessa fase di sviluppo, come mi risultava da un esame a fresco di un altro nodulo dell' istesso fegato. Dopo, con una sottile e lunga pipetta sterile, sul fondo del matraccetto, ove i Coccidî per proprio peso si raccoglievano in maggior copia, ho pescato una certa quantità di liquido, che ho poi distribuito, goccia a goccia, su lastrine coprioggetti per prepararne delle gocce pendenti: e queste ho chiuse ermeticamente prima con uno strato di un miscuglio di vasellina e paraffina, e poi con un orlo di paraffina fondente a 45. Le gocce pendenti ho poi tenute nel termostato a 38°, e le ho osservate sul tavolino riscaldabile di Zeiss, ad una temperatura di 37-40. È utile però osservare che la temperatura di 37-40 è assolutamente necessaria per il ciclo asporulato (Simond) del Coccidio, ma non per quello sporulato; poichè la cisti matura giovine compie la sua evoluzione fino alla formazione

della falciuole anche — e forse meglio — alla ordinaria temperatura dell' ambiente (15-25°).

Ora, perchè nell' esporre il risultato delle mie osservazioni su le diverse fasi di sviluppo del Coccidio oviforme, non si ingenerino strane confusioni di termini (poichè le istesse cose sono con termini diversi denominate dai diversi autori) premetto che, seguendo Butschli, io distinguo nella cisti matura del Coccidio tre zone principali, la esterna, la media e la centrale; e adotto le espressioni seguenti: *epicite* a denotare la membrana involgente del Coccidio; *strato corticale* a denotare lo strato immediatamente posto di sotto all'epicite, e che corrisponde al sarcocisti di Schneider, allo strato muscolare di Wolters, ecc., e *entoplasma* a significare il contenuto centrale delle cisti, e che corrisponde all' entocite di Schneider, al parenchima midollare di van Beneden, ecc.; e inoltre l'espressione di *corpo residuale*, a denotare quel tanto di entoplasma che non è impiegato per la formazione delle zoospore, e che corrisponde al nucleo di reliquato di Schneider e allo sporoforo di Wolters Nussbaum; e infine che adopero come sinonimi i termini *germi falciformi, falciuole, merozoiti* e *sporozoiti*, ecc., e le espressioni *sporogoni, zoospore* e *sporoblasti:* mentre il termine di *pseudonavicelle*, sinonimo per molti autori delle sporocisti, io do a uno stadio delle cisti mature.

1° *Sviluppo del Coccidio dalla cisti matura* (*moltiplicazione esogena di Pfeiffer, ciclo sporulato di Simond*, ecc.).

Le cisti mature di Coccidio sono per lo più ovali, e di varia grandezza, poichè ve ne ha di quelle più piccole che sono lunghe 15 μ e larghe 11 μ e di quelle più grandi che arrivano a misurare 20 μ in larghezza e 30 μ in lunghezza. Esse risultano costituite, quando sono giovani, da un' epicite, nettamente a doppio contorno e spessa da 0,6 fino a 1 μ, omogenea e poco rifrangente, che ad uno de' poli qualche volta presentasi avvallata (micropilo), e da un contenuto protoplasmatico nettamente distinto in due zone, una zona corticale omogenea di poco più spessa dell' epicite, e una zona centrale, cosparsa di granuli molto rifrangenti, ordinariamente dispoti su due o più zone concentriche attorno a un corpicciolo centrale non nettamente delimitato, ora rotondo ora ovalare, qualche volta a margini netti, altra volta a contorno cincischiato

(il *nucleo*), nel quale, per quanto io abbia ricercato, non ho potuto mai scorgere movimento alcuno.

In uno stadio più avanzato della loro vita tutti quei granuli, sparsi nel protoplasma, si raddensano centripetamente, onde nel centro della cisti si riscontra in ultimo un corpo rotondeggiante, granuloso, spesso con due o più vacuoli, con un diametro di 8 a 12 μ, e tra l' epicite e questa sfera centrale, che potrebbe denominarsi *sfera madre*, intercede una sostanza tenuissima, trasparente, limpida come acqua, entro la quale la sfera protoplasmatica sembra come sospesa. Il nucleo qualche volta è ancora visibile, ma non ha contorni netti, e nei preparati colorati assume nel suo centro un colorito un po' più intenso, che poi viene gradatamente attenuandosi verso la periferia, passando in quello proprio della sfera protoplasmatica. È questa la prima fase, o *della formazione della sfera madre*, nella moltiplicazione del Coccidio per cisti mature.

Nella quale fase il Coccidio permane per un giorno ordinariamente, spesso anche per due e tre giorni, e nella sfera plasmatica durante questo tempo non si osserva che la lenta e graduale scomparsa del nucleo. Mai a me è capitato riscontrare che il nucleo accennasse, anche lontanamente, a divisione diretta o indiretta.

Ma scorparso il nucleo, ecco che la sfera protoplasmatica centrale si congloba maggiormente e diventa più opaca e più fittamente granulosa, e alla sua periferia appaiono, ad egual distanza fra loro, e quasi contemporaneamente quattro piccole escrescenze cuneiformi, che gradatamente si allungano e diventano come delle piramidi a base molto larga, le quali sono costituite da una sostanza finamente granulosa. In questo stadio, che potrebbe denominarsi seconda fase nello sviluppo esogeno del Coccidio o *fase della formazione delle piramidi*, la cisti permane da una a cinque ore : e dopo le piramidi verso la punta perdono quei granuli minimi e diventano omogenee e trasparenti, mentre che all' apice proprio di esse appare un corpicciolo rotondeggiante, come un grosso granulo (il corpo di Stieda); e in seguito si ritirano sopra loro stesse arrotondandosi, mentre che contemporaneamente gli angoli delle loro basi similmente si ritirano su loro stesse, e si arrotondano. Così nascono quattro piccole sferule plasmatiche, isolate, entro le quali ben per tempo compare un piccolo corpicciolo rotondo, che rassomiglia a quello della sfera madre.

Or nella formazione delle piramidi non sempre tutta la sostanza della sfera madre viene impiegata, poichè spesso una quantità ne resta, che si riscontra interposta fra le sferule figlie, come a riunirle (*corpo residuale*).

È questo il terzo stadio, o *fase delle sferule figlie* o *degli sporogoni.* I quali sporogoni in sul principio risultano dunque costituiti da un protoplasma granuloso, da un cosiddetto nucleo, e dal corpo di Stieda; ma in seguito presentano anche una finissima membranella, sotto la quale, ad uno de' poli della zoospora, giace il corpicciolo di Stieda.

Ora in ciascun sporogonio si inizia un processo di segmentazione che procede, per quanto risulta dalle mie osservazioni, così: il protoplasma della sporocisti diviene dapprima più finamente granuloso e in seguito quasi omogeneo, mentre quel corpicciulo centrale, che dicesi nucleo, lungi dal dividersi per mitosi o per amitosi, lentamente si discioglie — è questa l'impressione che io ne ho — entro il protoplasma. In seguito tutto il corpo della sporocisti si segmenta in due parti eguali lungo una linea che percorre la sporocisti da un polo all' altro, e che ad una estremità mette capo al corpicciolo di Stieda. I due segmenti di protoptasma così formati, poco a poco retraendosi su loro stessi, si allontanano l'un dall'altro, e assumono l'aspetto di una falce con il margine convesso contro la membranella della zoospora e quello concavo verso il centro di questo. Intanto entro queste produzioni falciformi e più verso una delle due estremità è comparso un piccolo corpicciolo rotondeggiante, che ha gli stessi caratteri di quello che esisteva nella sporocisti prima della segmentazione, ma è più piccolo; e così i germi falciformi o sporozoiti raggiungono il loro completo sviluppo, e appaiono con una estremità cefalica claviforme, ove si annida il nucleo, e un' estremità caudale, con protoplasma granuloso.

Però le cose non procedono sempre nel modo che ho esposto, poichè io ho osservato che il Coccidio, durante la sua moltiplicazione esogena in goccia pendente, può essere sorpreso da uno speciale processo involutivo, che conduce alla formazione di quelle cisti che io denomino *pseudonavicelle.*

In questo caso le cose procedono così:

Il corpo protoplasmatico si stacca tutto all' intorno dall' epicite

(tav. IV, fig. 1) come per raddensamento centripeto della sostanza onde risulta composto, e presenta un ispessimento periferico a guisa di una sottile membranella; onde tra la faccia interna dell'epicite e il margine esterno del corpo protoplasmatico intercede uno spazio vuoto più o meno ampio. È in questo stadio che la macchia nucleare appare più manifesta, e da essa si irradiano sottili filetti di sostanza cromatica che si portano ai granuli protoplasmatici.

E dopo, quel raddensamento del protoplasma aumenta ancora di più, come a formare la sfera madre.

Però questo raddensamento del corpo protoplasmatico del Coccidio non avviene sempre uniformemente su tutta la sua estensione; onde quella speciale membranella periferica non è liscia e levigata ma ora più, ora meno cincischiata (tav. IV, fig. 2) e a volte con dei prolungamenti angolosi, come pseudopodi (tav. IV, fig. 5 e 6).

Durante tutte queste successive trasformazioni i granuli protoplasmatici sono ora più ora meno nettamente visibili, di varia grandezza, e disposti concentricamente attorno al corpo nucleare, ora granuloso ora omogeneo.

Però il distacco del corpo protoplasmatico dall' epicite non avviene sempre così come io ho innanzi descritto, chè spesso in un punto, che corrisponde sempre ad uno de' poli delle cisti, il corpo protoplasmatico rimane aderente per un certo tratto al contorno interno dell' epicite, il quale in questo punto presentasi stirato in dentro ; e allora il corpo del Coccidio assume l'aspetto di una ampollina, con il suo corpo e il suo collo, che pare galleggi entro una sostanza tenue, omogenea, ialina (tav. IV, fig. 3 e 4). Quel tratto per il quale il Coccidio si impianta sull' epicite ha le apparenze di una boccucia, e costituisce il *micropilo*, e l'epicite in questo punto presentasi come scontinuata, o per lo meno costituita di una sostanza meno densa, e non a doppio contorno. Senonchè col tempo anco il colletto del corpo protoplasmatico si distacca dall' epicite e si retrae su sè stesso, come invaginandosi.

Or dopo che attorno al corpo protoplasmatico del Coccidio, distaccatosi dall' epicite, si è formata quella sottile membranella innanzi notata, entro di questa il protoplasma continua a raddensarsi centripetamente, per formare in ultimo una sfera centrale densa, omogenea, o grossolanamente granulosa, e fortemente tingibile,

circondata da una sostanza limpida come acqua, tenue e omogenea. Onde il Coccidio allora appare come una vescicola a sottile parete, ripiena di liquido, entro il quale nuota la sfera madre rotondeggiante.

Però la vescicola a poco a poco, perdendo del suo liquido, si sgonfia, si affloscia e la sua parete si pieghetta, e il Coccidio appare allora come è raffigurato in 5, 6, 7 della tav. IV; e poichè in questo stadio assume l'aspetto di una navicella, io questa fase del Coccidio denomino *delle pseudonavicelle*.

E merita ancora qui di essere notato che nelle gocce pendenti, approntate da cistonidi di Coccidî incapsulati, oltre delle cisti mature che vi si moltiplicano così come io ho detto, o che vi degenerano, capita di osservare un'altra sorte di cisti mature ad epicite spessa e a doppio contorno, le quali o permangono sempre in quello stadio che potrebbe dirsi preparatorio alla sfera madre, oppure, entro l'endoplasma, i granuli aumentano gradatamente di volume, mentre diminuiscono di numero fintanto non vi si riaggruppano a formare un numero vario (de 3 a 30 e più) di grossi corpi rotondi, come nucleari, con numerosi vacuoli, i quali, quando le cisti vengano fissate e colorate, presentano differenti reazioni cromatiche (tav. V, fig. 2).

Sono queste delle *cisti sterili*? O sono speciali fasi involutive del Coccidio?

Io inclino più per questa seconda ipotesi. Comunque, è certo che simili cisti inoculate non apportano mai, come innanzi ho esposto, la coccidiosi nei giovani Conigli.

2° *Sviluppo del Coccidio dalla cisti ovalare nuda* (*ciclo gregariniforme?*)

Questo ciclo evolutivo del Coccidio non è stato da altri osservato; ed io stesso non l'ho avuto a riscontrare, nelle numerose mie ricerche, che rare volte; poichè, come innanzi ho esposto, poche volte io mi sono imbattuto in cistonidi formati per la massima parte da cisti ovalari nude, in mezzo alle quali erano sparse poche cisti mature incapsulate.

Ora nelle gocce pendenti, approntate con il materiale di cosiffatti cistonidi, la evoluzione delle cisti ovalari nude avviene così come è rappresentata dalle seguenti fig. 1-11.

Nella fig. 1 è rappresentata la cisti ovalare come si riscontra nel

cistonido prima del suo sviluppo in goccia pendente. È una cisti con una membranella appena appariscente, e non una vera epicite; un tenue strato corticale omogeneo, e un entoplasma tutto ripieno di corpiccioli rotondi (spore o equivalenti di spore) di varia grandezza, molto rifrangenti, e senza alcun ordine disposti.

In seguito tutti quei corpiccioli si riaggruppano più fittamente verso il centro della cisti; e nello strato corticale, doventato più

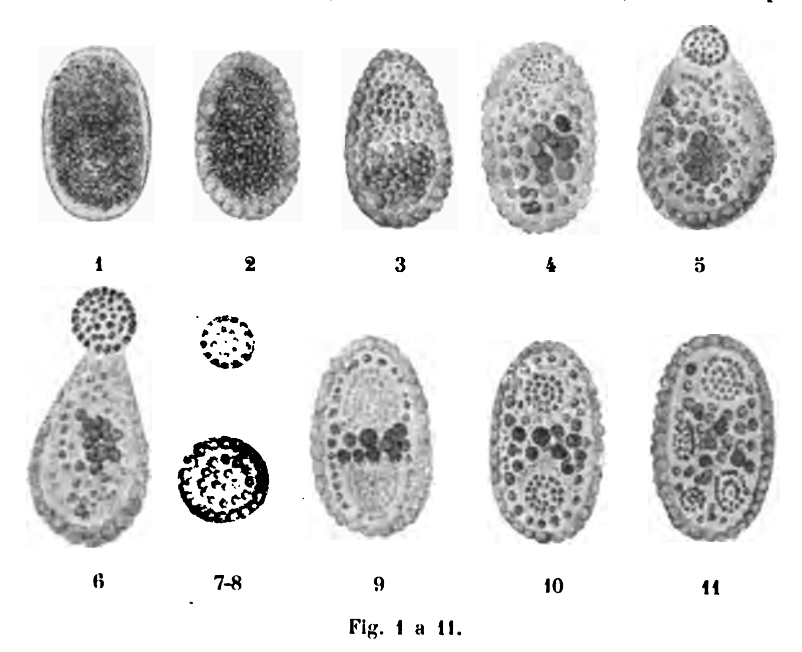


Fig. 1 a 11.

spesso, appaiono altri corpi rotondi, più grossi di quelli del centro, ma di una sostanza più tenue; e disposti come a formare un rosario (fig. 2).

Ora nell' endoplasma avviene una differenziazione e una speciale orientazione dei corpiccioli che vi sono sparsi : poichè mentre alcuni aumentano di volume, diventano più fortemente rifrangenti e guadagnano o più la periferia o più il centro della cisti; altri, più piccoli, si riaggruppano a formare una (fig. 3), due (fig. 10), quattro (fig. 11) piccole rosette, qualche volta circondate financo come da una sottile membranella.

Poco a poco queste rosette guadagnano uno dei poli della cisti (fig. 4); la quale in quel punto si allunga, e diventa conica, mentre,

i corpiccioli dello strato corticale scompaiono (fig. 5); e in ultimo, come spremute dalla cisti, diventano libere (fig. 6).

E una volta fuori della cisti, esse presentano un movimento di rotazione, che abbastanza vivace in sul principio, si arresta, dopo qualche ora, tutto di un colpo.

Fino a questo punto è dato, nella goccia pendente, seguire lo sviluppo; chè più oltre non procede, neanche dopo mesi, e rinnovando o mutando il fondo di cultura. Ho spesso visto in simili cisti, attorno al nucleo, il corpo secondario di Simond, ma mai ne ho osservato, in goccia pendente, l'incistamento, quantunque nel cistonido, onde erano approntate le gocce pendenti, si riscontrassero parecchie cisti incapsulate.

3° *Sviluppo del Coccidio dalla cisti nuda (moltiplicazione endogena di Pfeiffer, ciclo asporulato di Simond,* ecc.)

Il ciclo endogeno del Coccidio non si può agevolmente seguire in tutti i suoi particolari nelle gocce pendenti.

Nondimeno, in questa specie di moltiplicazione, le diverse fasi di sviluppo, a cominciare da quella della cisti giovane nuda, a me pare sieno le seguenti, e si succedano così:

Una cisti giovine, che si moltiplicherà per merozoiti, è ordinariamente rotondeggiante, e misura da 14 a 20 μ. Ha come un sottile involucro costituito da un raddensamento periferico della sostanza protoplasmatica, e non una vera membrana; un corpo nucleare centrale con un blocco nucleinico molto voluminoso; e grossi granuli variamente sparsi per il corpo protoplasmatico. Il nucleo non presenta alcun movimento proprio.

In seguito i granuli diventano sempre più grandi e meno numerosi, e si raccolgono verso la zona corticale della cisti ove si presentano rotondi con un orlo netto e meno rifrangente. In questo stadio la macchia nucleare è meno nettamente delimitata, ma il blocco nucleinico serba il suo aspetto e il suo volume normale.

Dopo, que' granuli diventano più omogenei e più rifrangenti, e nel loro centro presentano un corpicciolo rotondo; mentre la macchia nucleare con il corpo centrale scompare, e nel posto da questa occupato appare una sostanza come filamentosa e poco densa. È il primo inizio delle zoospore di Pfeiffer di Weimar.

Le quali zoospore poi aumentano di volume, e da rotonde diven-

tano ovalari e fusiformi, e in ultimo assumono l'aspetto di minimi pesciolini con una estremità cefalica claviforme ove si annida quel corpicciolo speciale che chiamasi nucleo, e una estremità caudale allungata e aguzza.

Così nascono i germi falciformi e in numero vario per ciascuna cisti, poichè io ne ho contati in alcune sino a venti e anco più, e in altre appena otto o dieci. È in questo stadio che la cisti potrebbe denominarsi a *schiami*.

In ultimo la cisti si rompe, e i germi falciformi diventano liberi.

Ora il germe falciforme, che nelle gocce pendenti presenta un torpido movimento proprio, dopo un certo periodo di tempo, variabile entro limiti molto estesi, assume una forma sferica ; e il cosiddetto nucleo del germe falciforme, che si annidava nella sua estremità cefalica, si porta nel centro della sferula, e il protoplasma diviene granuloso.

Solo uno volta, nelle molte osservazioni, a me è capitato di sorprendere un corpo falciforme nel momento che invadeva una cellula epiteliale; e mi è sembrato vi penetrasse per movimento proprio, e con la sua estremità cefalica assottigliatasi per penetrare più agevolmente nella cellula. E entro la cellula nè il germe rotò su sè stesso, nè la sua testa si distaccò dalla coda, come sostiene Podvissotzky : solo da falciforme divenne sferico, e da quasi omogeneo, granuloso.

Come si vede il risultato delle mie osservazioni sulla moltiplicazione endogena del Coccidio si allontana di molto da quello al quale Pfeiffer di Berlino ed altri sono pervenuti, e si avvicina a quello di Podvissotzky per la formazione delle zoospore e dei corpi falciformi.

A me non è mai capitato di osservare nelle gocce pendenti, approntate con il materiale dei cistonidi del fegato, lo sviluppo a cromatozoiti, che Simond ha però osservato e descritto nelle gocce pendenti approntate con il materiale di Coccidi proveniente dall'intestino.

Sono stato io poco fortunato in questa ricerca, o il Coccidio oviforme non ha nel fegato una evoluzione a cromatozoiti ?

V°

Le fasi di sviluppo che il Coccidio percorre entro il fegato del Coniglio.

Ma meglio ancora che nelle gocce pendenti, è nei preparati di tagli di fegato, con speciali metodi fissati e colorati, che io ho potuto studiare e le varie fasi di sviluppo che il Coccidio percorre fino alla formazione della cisti matura, e quelle che attraversa quando si moltiplica endogenamente; poichè è con simili preparati che sono riuscito a mettere in evidenza certe particolarità morfologiche del Coccidio ne' suoi diversi stadî, le quali nelle goccie pendenti mi erano completamente sfuggite.

Poichè, come ho innanzi esposto nelle ricerche sperimentali, il Coccidio oviforme perviene dall' intestino nel fegato attraverso le vie biliari, è dal lume de' biliari che esso immigra nelle cellule di questi dotti. E difatti è sempre entro questi canali che si riscontrano numerosissimi i parassiti, così nelle loro fasi iniziali come in quelle di più inoltrato sviluppo.

Però nei tagli di fegato colorati, per quanto numerose sieno state le mie ricerche, mai a me è capitato di sorprendere il germe falciforme nel momento che si insinua nella cellula, come invece una volta mi è riuscito di osservare in goccia pendente; e soltanto raramente mi è stato dato di osservare il Coccidio entro la cellula nella sua fase di falciuola. Onde io non potrei, dalle mie ricerche su' preparati colorati, conchiudere se sia esatta o non l'opinione di Podwissozki, che cioè il Coccidio penetri nella cellula ora con l'estremità caudale ora con quella cefalica, e da falciforme diventi sferico per il distacco della coda dalla testa : la quale opinione del resto a me non risulta giusta dalle osservazioni nelle gocce pendenti.

Comunque, la forma più giovine del Coccidio, che si riscontra ordinariamente entro le cellule de' biliari, è rappresentata da un piccolo corpicciolo rotondo o leggermente ovalare della grandezza su per giù di un corpuscolo rosso del sangue, costituito da un corpo protoplasmatico poco denso, che si colora in roseo col mio metodo *b*, e in verde oliva col mio metodo *d*, entro il quale appaiono piccolissimi granuli senza alcun ordine disposti e che si tingono in rosso col metodo *b* e in rosso giallastro con il metodo *d;* da un sottilis-

simo involucro che rassomiglia a quello delle cellule epiteliali e che come questo è fatto da un raddensamento periferico del corpo protoplasmatico; e da un corpicciolo centrale rotondo, che si colora come i granuli del protoplasma e che è circondato da un alone omogeneo, chiaro, limitato nettamente dal corpo protoplasmatico come da una membranella, formata da un raddensamento circolare della zona interna del corpo protoplasmatico (tav. IV, fig. 1 *a* e 2 *a*).

In questo stadio il Coccidio si riscontra sempre in quella zona del protoplasma della cellula biliare, che giace tra il nucleo e il margine libero cellulare, mai verso la base della cellula (tav. IV, fig. 1); e nè nel protoplasma nè nel nucleo appaiono, in questo momento, alterazioni degne di nota: poichè il nucleo conserva la sua forma e posizione normale, e la nucleina, la paranucleina, ecc. si presentano per forma e caratteri cromatici normali, e il protoplasma è egualmente distribuito nello spazio protoplasmatico e finamente granuloso, contrariamente a quello che altri autori hanno affermato. Spesso anzi incontra di osservare il nucleo della cellula invasa dal Coccidio in una tipica cariocinesi (tav. IV, fig. 2).

Or questa forma giovanile del Coccidio aumenta di volume fino a raggiungere quello di una grossa cellula eosinofila, nè muta alcuno de' suoi caratteri di colorabilità a' miei metodi; soltanto il corpicciolo centrale diventa più grande e con alone più appariscente, e i granuli, più grossi e più intensamente colorabili, si dispongono con un certo ordine concentrico attorno al corpicciolo centrale. Neanco durante questa ulteriore evoluzione del Coccidio la cellula infetta mostra alcuna alterazione nelle sue diverse parti.

Ma il Coccidio aumenta ancora di volume; ed allora la sua forma muta alquanto e le sue diverse parti costituenti presentano un'altra reazione a' miei metodi di colorazione. Poichè in questo stadio il Coccidio da sferico diventa più o meno ovalare, e il protoplasma si tinge in rosso col metodo *b* e in verde col metodo *d*; i granuli, divenuti più grossi e più compatti, si colorano in rosso cupo con *b* e in rosso mattone con *d*; e, quello che è ancora più interessante, il corpicciolo centrale con il metodo *b* non si tinge più in rosso mattone, ma in verde brillante, così come, con gli stessi metodi di fissazione e colorazione, si tingono i cromosomi delle cellule in cariocinesi.

Anche in questa fase più inoltrata di sviluppo del giovine Coccidio,

così il nucleo come il protoplasma della cellula infetta non presentano alterazione alcuna. Non però così nella fase a questa immediamente seguente, quando il Coccidio ha raggiunto considerevole volume : poichè la cellula allora presentasi rigonfia, il nucleo è respinto verso la base della cellula, e il protoplasma diviene dapprima omogeneo, e poi scompare tutto all' intorno del parassita. In questo stadio i granuli riempiono quasi tutto lo spazio protoplasmatico del Coccidio, spingendosi alcuni fino contro il nucleo; ed hanno volume diverso, che aumenta gradatamente dal centro verso la periferia.

In seguito però i granuli si allontanano dal nucleolo, attorno al quale appare un alone costituito da una sostanza omogenea come jalina, che si tinge in roseo col mio metodo *b*, e in verde chiaro con il metodo *d*, ed è nettamente delimitata da una sottile membranella omogenea (tav. IV, fig. 1 *c* e *d*). È in questo stadio che il Coccidio assume l'aspetto di una gregarina monocistidea.

Ora, da che sostanza sono mai costituiti que' granuli che si riscontrano nel protoplasma del Coccidio, e a quale sostanza può essere rassomigliata quella che costituisce il corpicciolo centrale del giovine Coccidio? Sono que' granuli di sostanza colloidea, come opina Pfeiffer di Weimar? E quel corpicciolo centrale è il nucleolo della macchia nucleare, come giudicano Pfeiffer di Berlino, Podwissozki, Schuberg ed altri, o è esso proprio il nucleo, come ritiene Labbé ?

Ecco delle questioni che io credo di dover discutere prima di procedere innanzi.

Che i granuli sieno formati di sostanza colloidea a me non pare, poichè in preparati fissati e colorati con i miei metodi, la sostanza colloidea si colora in verde brillante, e non in rosso e però, se alle reazioni cromatiche si potesse dare sempre il valore di vere reazioni chimiche, io sarei indotto a credere che essi sono costituiti da una sostanza albuminoidea, che presenta i caratteri della sostanza ialina. Senonchè questi granuli contribuiscono, come vedremo, cosiffattamente alla formazione dei zooiti, che essi devono essere costituiti da una sostanza capace di ulteriore evoluzione, epperò nè colloidea nè jalina, che sono prodotti degenerativi, privi di vita.

Più ardua ancora è l'altra questione, se quel corpicciolo centrale del Coccidio sia un nucleo o un nucleolo. Io inclino a ritenerlo per

un nucleo per due ragioni : e perchè in questa fase del giovine Coccidio esso con il mio metodo *b* si tinge in verde così come si colorano i cromosomi delle cellule in cariocinesi e la nucleina delle cellule in riposo, e non in rosso come la paranucleina che costituisce in nucleolo; e perchè nella fase più avanzata di sviluppo (tav. IV, fig. 1 *e*) quando nel mezzo del Coccidio tutto il corpo nucleare si presenta simile a quello delle cellule gangliari della corna del midollo spinale, il corpo nucleare del Coccidio risulta costituito dalla così detta membrana nucleare anfipirininica, da un alone periferico costituito dal succo nucleare omogeneo e limpido come acqua, e dalla nucleina rappresasi in una massa rotonda omogenea a costituire quel corpicciolo centrale del Coccidio.

Ora queste successive trasformazioni del giovine Coccidio finora descritte avvengono ordinariamente entro le cellule de' biliari; ma possono avvenire anche fuori delle cellule, entro il lume de' dotti; e poichè esse sono in tutto simili a quelle iniziali delle gregarine, potrebbero anche dirsi, secondo me, *fasi gregariniformi del Coccidio oviforme.*

E queste fasi il Coccidio percorre sempre, o che esso dopo si incisti per moltiplicarsi fuori il corpo dell' animale, o che non si incisti e si moltiplichi endogenamente. Poichè da questo punto in poi l' ulteriore evoluzione del Coccidio entro il corpo dell' animale può avvenire per due vie diverse, una che mette capo alla cisti matura e l' altra alla formazione delle falciuole, ecc. Se poi l'istesso germe debba seguire l' una o l' altra di queste vie costrettovi da speciali condizioni dell' ambiente in cui vive, oppure se ciascun germe, non per condizioni estrinseche ma per sue speciali intrinseche proprietà biologiche, non possa seguire che una sola di queste vie, io non posso in nessun modo affermare.

Poichè, dalle mie ricerche sulla biologia del Coccidio in goccia pendente, e in preparati fissati e colorati, a me non sisulta, completamente giusta la opinione di Simond, e cioè che quel giovine Coccidio si incista, nel quale a fianco al nucleo appare il nucleolo secondario; chè nelle gocce pendenti, come nei preparati fissati e colorati di cistonidi del fegato, io ho spesso avuta l' opportunità di osservare l' incistamento di giovani Coccidi senza nucleolo secondario, come lo sviluppo a merozoiti di giovani Coccidi che questo nucleolo secondario presentavano.

Comunque, la evoluzione del Coccidio dallo stadio gregarinico alla formaziono della cisti matura, avvienne a questo modo :

Innanzi tutto la cisti gregarinica, completamente sviluppata, diventa nettamente ovalare, e aumenta di volume, tanto da raggiungere i 14-18 μ in larghezza e i 18 a 26 μ in lunghezza. I granuli protoplasmatici si riaggruppano verso la periferia, il protoplasma diviene leggermente granuloso, e la membranella involgente appare più manifesta.

E a questo punto della loro evoluzione i Coccidî o si incapsulano definitivamente per diventar cisti mature, con epicite spessa e a doppio contorno: o degenerano.

E nel primo caso gradatamente quella membranella ispessisce, e presenta un doppio contorno manifesto, che con il mio metodo *b* si tinge in giallo brunastro, del colore della vesuvina (tav. IV, 1, 2), e contro la quale il corpo protoplasmatico è strettamente addossato; onde nel Coccidio appaiono ben distinte le sue diverse parti componenti : l'epicite, lo strato corticale privo di granuli, l'entoplasma con granuli, e una macchia nucleare abbastanza manifesta.

Mentre nel secondo caso si originano le pseudonavicelle, le quali assumono le forme più strane, presentano a' miei metodi di fissazione e colorazione le più svariate reazioni cromatiche (tav. V, fig. 1) e possono andare incontro a svariati processi degenerativi, come la degenerazione grassa (tav. V, fig. 14) e l'infiltramento calcareo, per il quale ultimo attorno alla pseudonavicella si forma uno spesso guscio calcareo a strie concentriche (tav. IV, fig. 12).

Seguiamo ora l'ulteriore evoluzione del Coccidio nella sua moltiplicazione endogena.

Innanzi tutto è utile notare che il Coccidio oviforme in quello stadio del suo sviluppo, che io denomino gregariniforme, non presenta sempre il medesimo aspetto, nè risulta sempre formato delle istesse parti costituenti e nell' istesso ordine disposte.

Poichè, da questo punto di vista, si possono agevolmente distinguere tre specie, almeno, di cisti gregariniformi; e la prima ha macchia nucleare molta manifesta, senza nucleolo secondario, e granuli scarsi, ma con un certo ordine disposti nell' endoplasma ; la seconda è in tutto simile alla prima, ma ha molti e minutissimi granuli variamente disposti in tutti il corpo protoplasmatico; e la

terza ha nucleo, nucleolo, e granuli più o meno numerosi, ma sempre regolarmente asseriati.

Però, io non mi son potuto convincere se dalla speciale organizzazione di ciascuna di queste specie di cisti dipenda il tipo dell'ulteriore sviluppo del Coccidio, cioè per merozoiti, per cromatozoiti, per cisti durature, come Simond ha descritto.

Una cosa mi pare, dalle mie ricerche, giustificata ed è che nelle cisti, nelle quali si riscontra il nucleolo secondario di Simond, il nucleo si divide come per un' amitosi atipica (tav. IV, fig. *a-h*); e quel corpo secondario assume come il valore di una sfera di attrazione, di un corpuscolo polare, e per la sua posizione nello spazio nucleare, e più ancora per la sua reazione cromatica.

Nondimeno è certo che l'evoluzione endogena del Coccidio entro il fegato del Coniglio presenta diverse modalità. le quali però tutte mettono capo alla formazione di merozoiti di diversa specie.

Il tipo più comune dell' evoluzione endogena del Coccidio oviforme nel fegato del Coniglio procede nel modo seguente.

La cisti diventa più nettamente ovalare e aumenta considerevolmente di volume, giungendo a misurare da 14-16 μ, in larghezza, e 17 a 19 μ in lunghezza. La membranella involgente è un po più spessa, lo strato corticale più omogeneo, e i granuli, grossi, rotondi, ialini e più rifrangenti, con il metodo *d* non si colorano più in rosso bruno, ma in rosso chiaro, ed hanno come una sottile membranella. Qualche volta in questo stadio il nucleo è ridotto al solo blocco nucleinico centrale, che col metodo *d* si colora in rosso mattone mentre i granuli del protoplasma sono tinti in rosso chiaro (tav. IV, fig. 1 *f*); qualche altra volta però è normale con tutte le sue diverse parti costituenti ben distinte.

In una fase ancora più inoltrata di sviluppo, i granuli diminuiscono considerevolmente di numero mentre aumentano di volume, e la membranella loro diviene più appariscente e la sostanza meno densa e più omogenea; e si tingono non più in rosso ma in roseo brillante. Il numero e la disposizione di simili granuli o meglio zooblasti entro il protoplasma della cisti varia di molto, poichè ora se ne riscontrano in un numero considerevole e sparsi disordinatamente entro tutto lo spazio protoplasmatico, ora se ne trovano in picciol numero e disposti, verso la periferia della cisti, su una sola

linea concentricamente al nucleo (tav. IV, fig. 1 *f*), ora anche diversamente.

E anco in questo stadio il nucleo ora, sebbene raramente, è ridotto alla sola nucleina, ora è del tutto normale e mostra tutte le sue diverse parti costituenti (tav. IV, fig. 1 *g*). La quale cosa dimostra come non sia esatta l'opinione di quegli autori che sostengomo che alla formazione delle zoospore concorra, fin dall'inizio, il nucleo.

Però, nella fase a questa immediatamente seguente, entro la cisti o non si riscontra più alcuna traccia di nucleo (tav. IV, fig. 1, *h*), o vi si rinviene soltanto lo scheletro o ombra dell' antico nucleo; ed entro lo spazio nucleare, ancora nettamente delimitato da una membranella omogenea, non esiste più il blocco nucleinico e il succo nucleare, ma una sostanza filamentosa disposta come a raggi che decorrono dal centro verso la membranella, e che, come questa, si tingono in verde grigiastro con il mio metodo *d*. In questa fase i zooblasti appaiono nel loro completo sviluppo, e sono costituiti da una membranella molto più distinta, che si tinge in verde oliva, un contenuto più tenue, e un corpicciolo centrale, tinto in rosso vivace (tav. IV, fig. 1, *i*). E il numero e la disposizione delle zoospore nella cisti varia così come il numero e la disposizione dei zoosblasti; poichè vi ha cisti che ne contengono da venti a trenta, piuttosto piccole e che la riempiono tutta (tav. IV, fig. 1 *h*), e cisti che ne contengono da 8 a 10, più grosse, e disposte verso la zona corticale, e su una linea concentrica allo spazio nucleare (tav. IV, fig. 1, *i*). Il protoplasma della cisti non è più omogeneo, ma granuloso, o filamentoso.

Ora è da queste zoospore che nascono i corpi falciformi, e non per una segmentazione diretta di esse, ma per un loro ulteriore sviluppo. Poichè le zoospore aumentano sempre più di volume, e diventano ovalari dapprima, e poi fusiformi, e il nucleo loro da rotondo diviene similmente ovale. E poichè vario è il numero delle zoospore contenute nelle cisti, vario sarà anche il numero delle falciuole o sporozoiti. I quali sporozoiti sono di due specie : alcuni ovalari o fusiformi, grossi, con le due estremità arrotondate ed egualmente sviluppate, e un nucleo, rotondo o ovale (*macromerozoiti*); ed altri più piccoli, allungati, con una estremità caudale sottile e un' estremità cefalica rigonfia, entro la quale si annida

un nucleo rotondo (*micromerozoiti*). I primi sono ordinariamente meno numerosi, e liberi entro la cisti, e non regolarmente associati (tav. IV, fig. 1, *k*); gli altri sono più numerosi e con la estremità caudale impiantata contro la parete della cisti, e la estremità cefalica libera e rivolta verso il centro di questa, e disposti regolarmente l' uno accosto all' altro, radialmente (tav. IV, fig. 1, *l*).

Ora se le fasi gregariniche del Coccidio possono svolgersi entro le cellule de' biliari con nessuna o lieve alterazione di queste; le fasi successive fino alla formazione delle falciuole apportano sempre cospicue alterazioni delle cellule invase: poichè, per l'aumento considerevole della cisti, il protoplasma dapprima, e il nucleo dopo lentamente scompaiono (per protoplasmolisi e cariolisi), e delle cellule infette non rimangono che le membrane protoplasmatiche, le quali formano come una rete a maglie più o meno larghe, ora rotonde ora poligonali, entro le quali si riscontrano le cisti nelle loro diverse fasi di sviluppo (tav. IV, fig. 1).



Ora, conchiudendo sulla biologia del Coccidio oviforme, dalle mie ricerche nelle gocce pendenti, e da quelle dei preparati di fegato, risulta che il Coccidio oviforme ha vari modi di moltiplicazione, i quali però possono raggrupparsi sotto due modi principali: delle cisti mature previo incistamento, e delle cisti giovini senza incistamento. E poichè il primo modo di moltiplicazione non si riscontra mai nel corpo del Coniglio, e il secondo si, quello può con Pfeiffer di Berlino chiamarsi esogeno e questo endogeno; o anche, secondo me, poichè il Coccidio nel primo modo di moltiplicazione o esogeno attraversa un numero di stadî di molto maggiore che nel secondo modo o endogeno, quello potrebbe denominarsi *ciclus maior* o *evoluzione megalociclica* e questo *ciclus minor* o *evoluzione microciclica*; o, meglio, il primo *ciclo monomorfico*, perchè non si avvera che in un sol modo, e il secondo *ciclo polimorfico* perchè può avvenire in diversi modi; o, se si considera che nel primo caso la cisti matura non può addurre direttamente infezione dell' animale che la contiene, mentre nel secondo la cisti giovine, dando direttamente origine alle falciuole, questa infezione apporta, questo ultimo potrebbe anche denominarsi *ciclo autoinfettante*.

Ma non è già per smania che io ho di novelle denominazioni che

queste cose ho voluto notare; ma per esporre quale, secondo me, è la necessità biologica, la finalità, direi, cosciente di questi due diversi modi di moltiplicazione del Coccidio oviforme.

Poichè per me mentre con la moltiplicazione endogena o per zoospore il Coccidio provvede esclusivamente alla moltiplicazione dell' individuo; con quella esogena o per cisti mature provvede essenzialmente alla conservazione della specie; e mentre con la prima, per la rapida formazione di innumerevoli germi falciformi che invadono successivamente e distruggono tutte le cellule dei biliari, tende unicamente alla distruzione dell' animale infettato, con l' altra assicura la vita sua anco dopo la morte dell' animale e fuori dell' animale del quale era parassita.

E difatti i germi falciformi, che sono il prodotto finale ed essenziale della moltiplicazione endogena, avendo pochissima resistenza contro le cause nocive esterne, male provvederebbero alla conservazione della specie; mentre ben vi provvedono le cisti mature, che per la spessa membrana alla influenza nociva di queste cause esteriori si sottraggono, onde esse possono fuori dell' organismo vivere a lungo come in periodo di assonnamento, e, sotto condizioni favorevoli, ridestarsi, moltiplicarsi, e ridivenire infettanti.

Epperò, sotto questo aspetto considerata, la biologia del Coccidio oviforme può, secondo me, paragonarsi a quella del Bacillo del carbonchio. E infatti anche il Bacillo del carbonchio ha due modi di riprodursi, per segmentazione e per spore, e questo è sempre esogeno, e l'altro endogeno e anche esogeno, e, quello ne assicura essenzialmente la specie, questo provvede alla moltiplicazione di esso.

Poichè nell' interno del corpo, non producendo mai spore, è con la segmentazione che il Bacillo, come il Coccidio oviforme, provvede alla moltiplicazione dell' individuo e alla distruzione dell'organismo che infetta; ma poichè il Bacillo per sè è poco resistente a certe speciali condizioni di temperatura, di scarsezza di materiale, di mancanza di ossigeno, ecc., in un certo periodo del suo sviluppo endogeno, quando l'ossigeno del sangue diventa scarso, il Bacillo, siccome io ho dimostrato in un altro mio lavoro (**26**), si incapsula, e, come il Coccidio, aumenta così il suo potere di resistenza alla influenza di cause deleterie; e morto l'animale, e pervenuto nel mondo esterno provvede alla conservazione della specie con la for-

mazione delle spore, che alle cause nocive offrono una resistenza molto maggiore del Bacillo, e dalle quali poi, in condizioni favorevoli, si sviluppano i Bacilli, come dalle cisti mature del Coccidio pullulano i germi falciformi.

VI°

Le alterazioni istologiche che il Coccidio oviforme induce nel fegato del Coniglio.

Le alterazioni istologiche, che nel fegato del Coniglio si riscontrano per la immigrazione del Coccidio nelle cellule dei biliari, variano di molto ne' diversi stadî della infezione; e riguardano essenzialmente le cellule de' biliari, i dotti biliari, il connettivo pariacinoso, i capillari biliari, le cellule epatiche, e i capillari sanguigni.

Io ho innanzi detto come alla immigrazione del germe falciforme nell' epitelio di rivestimento de' dotti biliari segua, quasi ordinariamente, una tipica cariocinesi delle cellule biliari.

Or per questa cariocinesi le cellule si moltiplicano rapidamente, ed entro il lume de' biliari infetti sporgono gettate epiteliali che assumono come l'aspetto di foglie d' albero e che a poco a poco vengono anche esse invase da nuovi germi falciformi, nati per moltiplicazione endogena da Coccidî liberi nel lume de' dotti.

Per la rapida moltiplicazione degli epitelî biliari da una parte, e per quella de' Coccidî dall' altra, il dotto biliare, dilatato enormemente, viene ad essere quasi che completamente ostruito; e allora tutti i dottolini minimi e i capillari biliari, che immettono nel dotto occluso, si dilatano notevolmente. Io ho preparati di questa specie ne' quali le origini de' biliari dalle cellule epatiche, e i capillari biliari appaiono così manifesti come nei preparati di fegato ad iniezione biliare, o come ne' preparati di fegato con cancro e cirrosi. E per questa stasi biliare le cellule epatiche, del territorio del biliare ostruito, sono infiltrate di bile, e hanno protoplasma torbido.

In sul principio, fino a tanto che il Coccidio vi percorre le sue fasi gregariniche, le cellule madri e quelle neoformate de' biliari non appaiono di molto alterate; ma dopo, quando il Coccidio vi sporifica, e vi si incapsula, le cellule si alterano profondamente. Dapprima è il protoplasma che tutto all' intorno del parassita si

retrae, raddensandosi, centrifugamente, alla periferia, e dopo è il nucleo che vien ricacciato in giù verso la base della cellula. E aumentando di volume il parassita, il protoplasma della cellula poco a poco, per protoplasmolisi, scompare, e si riduce alla sola membrana cellulare, mentre che il nucleo, respinto alla base della cellula, viene dalla cisti compresso contro la membranella anista di impianto delle cellule biliari, e cade in una lenta necrosi; onde la sua nucleina dapprima non si tinge più co' colori nucleari e dopo scompare per nucleinlisi, e il nucleo in ultimo è ridotto alla sua ombra, o si dissolve completamente.

Così, delle cellule madri e neoformate de' biliari non perman-

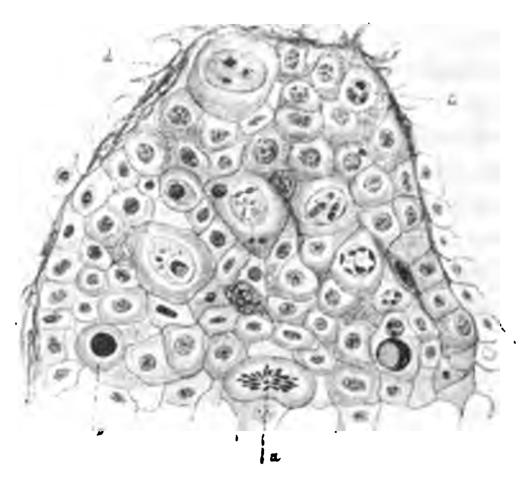


Fig. 12.— *Zona reattiva attorno a un cistonido di Coccidi in sporulazione.* Colorazione con il metodo *b.* × 600. — *a*, cellula in cariocinesi; *b*, cellula con jalinosi del nucleoplasma, e blocco centrale nucleinico; *c*, cellula con jalinosi del nucleoplasma, e divisione della nucleina in tre piccoli globetti, e orlo cellulare ispessito; *d*, una cellula migrata, con nucleo enormemente ingrandito, e vescicoloso, in protoplasmolisi.

gono integre che le membrane cellulari, e queste, riunite fra loro, formano un reticolo a maglie più o meno larghe, entro le quali giacciono i Coccidî nelle varie loro fasi di sporulazione (tav. IV, fig. 1), e qualche volta sono così strettamente addossate alle cisti da assumere l'aspetto di una vera membrana del parassita.

Attorno a questi *cistonidi*, che per il predominio delle cisti in sporulazione, potrebbero dirsi *sporiferi*, il tessuto connettivo reagisce

fortemente (fig. 3) : e cellule migranti accorrono tutto all' intorno del cistonido, ma raramente ne sorpassano la parete costituita dal connettivo basale del tubolo biliare dilatato.

Non però così in seguito, quando, in uno stadio più avanzato della coccidiosi, il cistonido contiene o in gran predominio o esclusivamente cisti mature, in quello stadio che io denomino delle pseudonavicelle, e che però andrebbe detto *cistonido di pseudonavicelle*. Poichè allora le cellule migranti irrompono entro il cistonido e circondano ciascuna cisti (tav. V, fig. 1), e vi si dispongono così all' intorno che ogni pseudonavicella appare come allogata entro

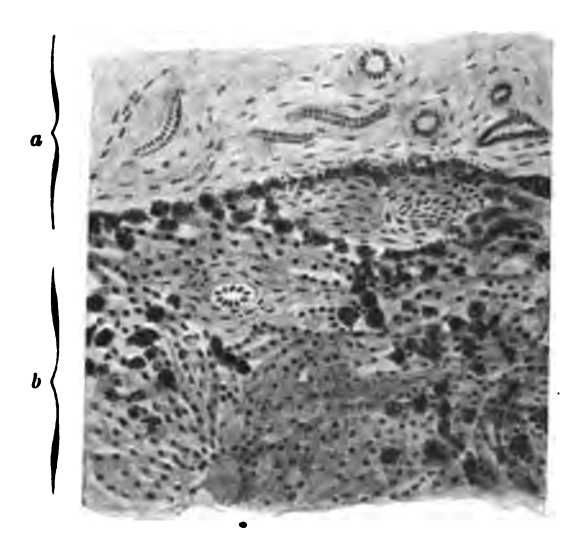


Fig. 13. — *Una cicatrice da Coccidio nel fegato del Coniglio, con le alterazioni del circostante parenchima epatico.* Fissazione in sublimato; colorazione con il metodo *c*. × 125. — *a*, zona centrale della cicatrice di tessuto connettivo fibroso con infiltramento parvicellulare, e biliari di nuova formazione ; *b*, parenchima epatico, con iperemia da stasi, atrofia delle filiere delle cellule epatiche e infiltramento biliare.

una cellula gigante. E il tessuto connettivo tutto all' intorno del cistonido diventa iperplastico, e tutto infiltrato di simili cellule, che vi subiscono le più svariate alterazioni (nucleinrexi, ialinosi del nucleoplasma, ispessimento dell' orlo nucleare, vacuolizzazione, degenerazione cistica, ecc.) ; e presenta qua e là qualche biliare neoformato.

Per il volume cospicuo del cistonido e più ancora per la estesa

zona reattiva attorno di esso, le cellule della zona esterna degli acini epatici vicini e le vene sopralobulari vengono compresse, onde segue stasi nella vena centrale e ne' capillari sanguigni degli acini e atrofia, sebbene non molto cospicua, delle filiere delle cellule epatiche.

Però, quando i Coccidî non sono incapsulati, male resistono alla pressione su di loro esercitata dal connettivo iperplastico e dalle cellule migranti che li circondano; onde, poco a poco, cadono in speciali processi degenerativi (la degenerazione grassa per lo più) e atrofizzano, e muoiono; e allora il tessuto connettivo irrompe nel cistonido, e lo colma tutto; e in ultimo nel posto del fegato,



Fig. 14. — *Una vena nel cui lume hanno fatto irruzione quattro pseudonavicelle, provenienti da un cistonido vicino, previa usura della parete del vase.* Colorazione con il metodo *b*.

ove fu un cistonido, si riscontra una cicatrice raggiata più o meno estesa di tessuto connettivo fibroso, con qua e là delle masse di detrito entro le quali qualche volta si riscontra i cadaverini o le membranelle vuote de' Coccidî; e nella zona esterna della cicatrice vi hanno biliari neoformati, e dopo una zona di cellule epatiche fortemente infiltrate di bile, e più in fuori ancora cellule epatiche atrofiche per stasi ne' capillari sanguigni degli acini (fig. 13).

Non è raro, immediatamente attorno alla parete di un cistonido da pseudonavicelle riscontrare un vase sanguigno con Coccidî in questa fase, ed entro il cistonido, più o meno numerosi, de' corpuscoli rossi (fig. 14). In questi casi, poco frequentí veramente, egli è

da ammettere una usura della parete del vase sanguigno, per la quale i Coccidì sieno passati nel vase, e il sangue si sia versato nel cistonido. Mai a me è capitato riscontrare però nei vasi sanguigni nè Coccidì in sporulazione nè cisti durature in completo sviluppo.

***

Per conchiudere : tutte le mie ricerche sperimentali biologiche e istologiche sul Coccidio oviforme possono essere riassunte brevemente così :

1° Nel fegato del Coniglio si possono riscontrare diverse specie di cistonidi, le quali per il predominio di una più che di un' altra delle fasi evolutive o involutive del Coccidio possomo essere distinte così ; α) a cisti mature giovani ; β) a cisti incapsulate vecchie ; γ) a cisti ovalari nude ; δ) a pseudonavicelle ; ε) a morule a piccoli e grossi elementi ; ι) a merozoiti e a micromerozoiti.

2° La infezione del Coniglio giovine da Coccidio oviforme può sperimentalmente indursi soltanto per la via del tubo digerente, e con cisti mature giovini nella fase della sfera madre e seguenti fino alla produzione dei germi falciformi.

3° La via che il Coccidio oviforme percorre per giungere dal l'intestino nel fegato del Coniglio è la biliare (coledoco, dotto cistico, cistifellea, dotti epatici, dotti biliari).

4° Il Coccidio oviforme si può moltiplicare in due modi : per cisti mature, incapsulate (moltiplicazione esogena di Pfeiffer di Berlino, o ciclus maior, evoluzione megalociclica o monomorfica, secondo me), e per cisti giovani, non incapsulate (moltiplicazione endogena di Pfeiffer di Berlino, o ciclus minor, evoluzione microciclica o polimorfica, secondo me).

5° Nella evoluzione megalociclica il Coccidio non si moltiplica che secondo un tipo solo (*ciclo monomorfico*), e percorre, nella goccia pendente, le seguenti fasi, a partire dalla cisti matura : 1° della sfera madre ; 2° delle quattro sferule figlie o delle piramidi di Pfeiffer di Berlino, o meglio degli sporoblasti ; 3° delle quattro zoospore mature ; 4° delle otto falciuole o sporozoiti ; 5° del disfacimento della sporocisti e della messa in libertà degli sporozoiti ; 6° dello stadio gregarinico ; 7° dello incistamento ; 8° della cisti duratura.

6° Nella evoluzione microciclica invece il Coccidio si moltiplica

secondo diversi tipi (*ciclo polimorfico*), a macromerozoiti, a micromerozoiti, a cromatozoiti, gregariniforme, ecc.; la quale evoluzione, meglio che nelle gocce pendenti, si può se non seguire, ricostruire nei preparati dei diversi cistonidi fissati e colorati.

7° Con la evoluzione plionomorfica o per cisti mature il Coccidio oviforme assicura essenzialmente la conservazione della specie; con quella mionomorfica o per cisti giovini provvede principalmente alla moltiplicazione dell' individuo e alla distruzione del l'animale del quale è parassita.

8° Nelle gocce pendenti, il nucleo del Coccidio non ha movimento proprio, nè pare si divida per mitosi o amitosi tipica in alcuna delle fasi di evoluzione del Protozoa.

9° Gli sporozoiti, nella evoluzione megalociclica in gocce pendenti, hanno manifestamente una estremità caudale e un' altra cefalica, nella quale ultima si accoglie il nucleo. Questa netta divisione non hanno in goccie pendenti i merozoiti nati per evoluzione microciclica.

10° È sempre dal lume de' dotti biliari che il Coccidio penetra entro le cellule di rivestimento di questi canali e d'ordinario entro ciascuna cellula non penetra che un sol germe falciforme, che rapidamente vi assume l'aspetto di una giovine gregarina, e occupa quel tratto di protoplasma che intercede tra il nucleo e il margine cellulare libero; e la cellula dalla presenza del parassita è spinta a una tipica cariocinesi.

11° Entro le cellule d'ordinario, e solo raramente fuori di queste nel lume de' dotti biliari, il Coccidio percorre una sua prima fase, che denomino gregarinica.

12° Questa prima fase il Coccidio attraversa sempre o che si incapsuli e diventi cisti duratura per moltiplicarsi esogenamente, o che non si incapsuli e come cisti giovine si moltiplichi nell'interno del corpo dell' animale.

13° Se ciascun germe abbia virtù di moltiplicarsi in tutti e due questi modi e solo per speciali estrinseche influenze si moltiplichi nell'uno piuttosto che nell' altro; oppure se ciascun germe, per speciali sue proprietà biologiche, non possa moltiplicarsi che in uno soltanto di questi modi, io non potrei dire con sicurrezza, quantunque inclini più per la seconda che per la prima opinione.

14° Entro i cistonidi del fegato de' giovani Conigli acutamente

ammalati si riscontrano tutte le fasi dell' evoluzione microciclica del Coccidio notate nelle gocce pendenti, da quella gregarinica a quella della formazione delle falciuole.

15° E dallo studio di questo modo di moltiplicazione del Coccidio ne' preparati colorati risulta :

a) che il corpicciolo centrale del Coccidio non è un nucleolo, formato perciò di paranucleina; ma un blocchetto centrale costituito essenzialmente da nucleina;

b) che la macula nucleare del Coccidio risulta composta di tre parti distinte : una membrana anfipirininica, una zona di nucleoplasma, un blocco centrale nucleinico;

c) che in nessuna fase del Coccidio il nucleo si divide per vera cariocinesi o per tipica amitosi, ma che la sua nucleina prima si fraziona in granuli (nucleinrexi) e si dissolve (nucleinlisi) nel corpo protoplasmatico del Coccidio durante l'inizio della formazione delle zoospore; e dopo ricompare, con tutti i suoi caratteri, a formare i piccoli nuclei rotondeggianti delle zoospore a completo sviluppo;

d) che il corpo secondario di Simond non si riscontra nè sempre nè esclusivamente nei Coccidî giovani nudi che si incapsuleranno, e avranno una evoluzione esogena, o sporulata ;

e) che i granuli dell'entoplasma del Coccidio non sono formati di sostanza colloidea o ialina; ma di una speciale sostanza albuminoidea;

f) che per ulteriore evoluzione, da questi granuli imbevuti della nucleina, disciolta si nel corpo protoplasmatico come innanzi ho detto, nascono le zoospore;

g) che il numero delle zoospore varia nelle diverse sporocisti da otto a trenta e più; e quanto più sono numerose più sono piccole, e senza alcun ordine disposte entro la sporocisti;

h) che da ogni zoospora nasce un solo sporozoita, per trasformazione diretta;

i) e che perciò anche il numero degli sporozoiti varia da otto a trenta e più entro le diverse sporocisti;

k) e di sporozoiti si hanno due specie, come si hanno due specie di zoospore : alcuni grossi, ovalari, arrotondati a' margini, con nucleo centrale, poco numerosi e senza alcun ordine disposti entro la sporocisti; altri piccoli, pisciformi, nettamente distinti in due

estremità, la caudale e la cefalica, molto numerosi, e ordinatamente disposti entro la sporocisti ;

l) che i merozoiti possono assumere entro la cisti stessa la forma di giovine gregarina, la quale forma però ordinariamente essi pigliano entro la cellula che infettano;

m) che entro i cistonidi del fegato io, almeno fino a questo momento, non ho mai riscontrati cromatozoiti; e però nulla che accennasse a una vera coniugazione del Coccidio.

16° Nell' istesso cistonido le pseudonavicelle o le cisti mature vecchie presentano diversa reazione cromatica, secondo la stadio diverso della loro involuzione.

17° I processi regressivi a' quali più facilmente va incontro il Coccidio entro il fegato del Coniglio sono la degenerazione grassa e l'infiltramento calcareo; e questi colpiscono il Protozoa specialmente nello stadio di pseudonavicelle, massime se non incapsulate.

18° Le fasi gregariniche del Coccidio si svolgono entro le cellule senza gravi alterazioni di queste : le fasi successive però vi inducono sempre alterazioni profonde e le cellule in ultimo per nucleolisi e protoplasmolisi si disfanno quasi completamente, e di esse non permangono che le membrane protoplasmatiche riunite a costituire una rete a maglie larghe quadrangolari, entro le quali si annidano i Coccidî nelle loro varie fasi.

19° La rapida moltiplicazione delle cellule de' biliari da una parte e del Protozoa dall' altra apporta in sul principio completa ostruzione dei dotti biliari invasi, e però stasi biliare nel territorio rispettivo, con dilatazione dei capillari biliari, e forte infiltramento delle cellule epatiche.

20° La reazione del tessuto connettivo è molto cospicua attorno ai cistonidi di Coccidî in sporulazione, ma poco pronunciata attorno a quelli di pseudonavicelle e di cisti durature vecchie.

21° Ne' punti del fegato, ove un tempo furono i cistonidi di Coccidî, si riscontrano in ultimo cicatrici raggiate, più o meno estese, di tessuto connetivo fibroso, con lacune o interamente vuote o ripiene in parte di un detrito granuloso spesso con i cadaverini dei Coccidî o particelle delle loro capsule ; e nella zona esterna della cicatrice, biliari di neoformazione ; e all' intorno, forte iperemia de' capillari degli acini epatici, con atrofia e infiltramento biliare delle cellule epatiche.

Dall' Istituto anatomo patologico di Napoli, settembre del 1898.

BIBLIOGRAFIA

Riporto soltanto le memorie citate nel lavoro.

1. — Hlava et Obrzut, *Des inclusions coccidiformes du carcinome et de la psorospermose de Darier.* Prague, 1893.

2. — Soudakewitch, Recherches sur le parasitisme intracellulaire, etc. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892.

3. — Foà, Sopra alcuni corpi inclusi nelle cellule cancerigne. *Gazzetta medica di Torino*, n° 36, 1891. — Ueber die Krebsparasiten. *Centralblatt für Bakt. und Paras.*, XI, 1892.

4. — Ruffer and Plimmer, Further researches on some parasitic Protozoa found in cancerous tumours. *Journal of path. and bact.*, I, II, 1893. — Ruffer and Walker, On some parasitic Protozoa found in cancerous tumours. *Ibidem*, 1892.

5. — Metschnikoff, Note au sujet du mémoire de M. Soudakewitch. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892.

6. — I. Clarke, A case of psorospermial cysts, etc. *Trans. of the path. Society of London*, p. 94, 1892. — Observations on the histology of cancer. *Centralblatt für Bakt. und Paras.*, XVI, 1894.

7. — Hacke, *A treatise of varicose capillaries as constituing the structure of carcinoma of the hepatic ducts, etc.* London, 1839.

8. — *in* Rivolta, Della gregarinosi dei Polli e dell'ordinamento delle Gregarine e dei Psorospermi degli animali domestici. *Giorn. di anat., fisiol. e pat. degli animali domestici.* Pisa, 1878.

9. — Balbiani, *Leçons sur les Sporozoaires.* Paris, 1884.

10. — Gubler, Tumeurs du foie déterminées par des œufs d'helminthe et comparables à des galles, observées chez l'Homme. *Mémoires de la Soc. de biologie*, 1858.

11. — Leuckart, *Die Parasiten des Menschen.* Leipzig und Heidelberg, I, p. 279, 1879.

12. — Zürn, *Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere.* Weimar, 1882-87.

13. — Neumann, *Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques.* Paris, 1888.

14. — R. Blanchard, *Traité de zoologie medicale*, I, p. 47, 1885.

15. — L. Pfeiffer (di Weimar), *I Protozoi quali agenti patogeni.* Versione dalla 2. edizione tedesca del Dott. A. Solaro. Vallardi. editore.

16. — Perroncito, *I parassiti dell'Uomo e degli animali utili.* Torino, 1890.

17. — R. Pfeiffer (di Berlino), *Beiträge zur Protozoen-Forschung. 1. Heft. Die Coccidienkrankheit der Kaninchen.* Berlin, 1892.

18. — A. Schneider, Le cycle évolutif des Coccidies. *Tablettes zoologiques*, II, 1892.

19. — Labbé, Recherches zoologiques, cytologiques et biologiques sur les Coccidies. *Archives de zool. expérim. et générale,* (3), IV, 1896.

20. — Podvissotzki, Zur Entwickelungsgeschichte des *Coccidium oviforme* als Zellschmarotzer. *Bibliotheca medica, Abth. für Dermat. und Syph.*, 1896.

21. — I. Jackson Clarke, Bemerkungen über Molluscum contagiosum und *Coccidium oviforme. Centralblatt für Bakt. und Paras.*, XVII, p. 245-248.

22. — Schuberg, Die Coccidien aus dem Darme der Maus. *Verhandl. des nat.-med. Vereins Heidelberg,* (2), V, p. 369-398.

23. — Simond, L'évolution des Sporozoaires du genre *Coccidium. Annales de l'Institut Pasteur*, XI, 1897.

24. — Wolters, Die Conjugation und Sporenbildung bei Gregarinen. *Archiv für mikrosk. Anatomie,* XXXVII, 1891.

25. — Labbé, Recherches sur les parasites endoglobulaires du sang. *Archives de zool. expérim. et générale,* (3), II, 1894.

26. — Schaudinn und Siedlecki, Beiträge zur Kenntniss der Coccidien. *Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft,* 1897.

27. — Bosc, Le cancer, maladie infectieuse à Sporozoaires. *Archives de physiologie normale et pathologique,* XXX, 1898.

28. — Felsenthal und Stamm, Die Veränderungen in Leber und Darm des *Coccidium oviforme,* etc. *Archiv für pathol. Anat. und Physiol.*, CXXXII.

29. — Danilevsky, Contribution à l'étude des phagocytes. *Annales de l'Institut Pasteur.*

30. — Pianese, Beitrag zur Histologie und Aetiologie des Carcinoms. *Ziegler's Beiträge*, 1. Supplement-Heft, 1896.

31. — Pianese, I sali di cobalto come fissatori. *Riforma medica,* 1897.

32. — Pianese, Note di tecnica microscopica. *Giornale internaz. di scienze mediche.* Napoli, 1894.

33. — Pianese, La capsula del Bacillo del carbonchio, ecc. *Giornale dell' Assoc. dei natur. e med. Napoli,* 1892.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE IV E V

Tavola IV

Fig. 1. — *Cistonido con Coccidî oviformi in diverse fasi della moltiplicazione endogena, (ciclus minor, o evoluzione microciclica, polimorfica, auto-infettante).* Fissazione nella mia miscela osmo-cromo-platino-formica, e colorazione col metodo *d.* × 600 — *a*, *b*, fasi iniziali gregariniche, entro le cellule del biliare; *c*, *d*, fasi gregariniche più avanzate, con nucleo distinto formato dalla membrana anfipirininica, dall' alone di nucleoplasma e da nucleina rappresasi in un blocco centrale; *e*, *f*, *g*, la successiva trasformazione de' granuli del protoplasma del Coccidio e la prima comparsa delle zoospore non ancora nucleate; *h*, una cisti, con numerose e piccole zoospore nel loro completo sviluppo (membranella, protoplasma omògeneo e nucleo). Il nucleo della cisti non è più visibile; *i*, una cisti con undici grosse zoospore disposte sur una linea circolare nello strato corticale del parassita, e nel loro completo sviluppo. Nel centro appare ancora, nettamente delimitata, le macula nucleare, priva di nucleina, che è migrata a costituire il nucleo delle zoospore; *k*. una cisti nella quale le zoospore da rotonde diventano ovalari, assumendo l'aspetto dei futuri merozoiti o corpi falciformi della prima specie (cioè grossi, ovalari, a estremità arrotondate, e nucleo centrale). In vicinanza di questa cisti notisi quell' altra che contiene tre di cosiffatti merozoiti nel loro completo sviluppo; *l*, une cisti con sette merozoiti completamente sviluppati della seconda specie (pisciformi, con estremità caudale e estremità cefalica ove si accoglie il nucleo), radialmente asseriati. — Si noti inoltre nella figura come delle cellule invase dai Coccidî in ultimo non restino che le sole membrane cellulari, le quali, riunendosi fra loro, formano un reticolo a maglie larghe ovalari o quadrangolari, entro le quali si accolgono i Coccidî.

Fig. 2. — Una cellula di un biliare, invasa da un giovine Coccidio, in cariocinesi tipica (Fissazione nella mia miscela. Colorazione col metodo *b*. × 600.

Fig. 1-7. — *Forme di evoluzione delle morule a piccoli elementi, in cistonidi di forme ovalari nude* (Fiss. in cloruro di cobalto e acido osmico. Color. con solfosafranina fenicata e verde luce. Ingr. come innanzi).

Fig. *a*-*o*. — *Altro tipo di evoluzione endogena del Coccidio oviforme, in tutto simile a quello di un Coccidio da me riscontrato nel rene della Cavia, con sviluppo di forme gregariniche entro la cisti* (Fissazione con la mia miscela, e colorazione con il metodo *d*. × 666. Notisi nei giovini Coccidî l'amitosi non tipica del nucleo, e la presenza del corpo secondario, il quale qualche volta non è unico.

1, cisti incapsulata vista di lungo con epicite spessa, strato corticale libero di granuli, entoplasma con granuli, e accenno di macchia nucleare; 2, cisti nella quale comincia il distacco del corpo del Coccidio dall'epicite; 3 e 4, due cisti incapsulate, con colletto e micropilo e granuli nel corpo protoplasmatico, ora regolarmente disposto al disotto dello strato corticale, ora senza ordine alcuno, spesso con macula nucleare centrale; 5 e 6, Coccidî incapsulati con membrana secondaria retratta come a formare pseudopodi; 7 e 8, Coccidî incapsulati ne' quali entro la membrana secondaria il protoplasma maggiormente si congoba a formare la sfera

madre, la quale in ultimo appare circondata da una sostanza tenue omogenea, e nei preparati a fresco limpida come acqua. E' in questo stadio che io do ai Coccidi il nome di *pseudonavicelle*; 7, una pseudonavicella, con epicite in via di disfacimento, a contorno esterno bavoso; 8, una pseudonavicella strettamente circondata da cellule migrate fuse, per il loro protoplasma ; 9, una pseudonavicella, con epicite a doppio contorno, membrana secondaria molto appariscente e entoplasma cosparso di minutissimi granuli; 10, una pseudonavicella simile a quella della figura precedente, con contenuto omogeneo, ialino, tenuissimo; 11, incipiente deposito di sali calcarei attorno a una cisti vuota; 12, due pseudonavicelle con guscio calcareo a strie concentriche ; 13, una cisti in degenerazione albuminosa.

Tavola V

Fig. 1. — *Un cistonido di pseudonavicelle.* Colorazione con il metodo *a*. × 666. — La parete del cistonido è costituita dal tessuto connettivo che circondava il dottolino biliare, iperplastico e infiltrato di cellule migranti. Le cellule biliari sono completamente distrutte : e attorno a ciascuna pseudonavicella si riscontra come un mantello di cellule migranti cementate fra loro da scarso protoplasma omogeneo, e raggruppate in modo da mentire la disposizione dei nuclei delle cellule giganti. — *a*, nucleo della cellula migrata; *b*, protoplasma cementante; *c*, spazio vuoto formatosi tra la pseudonavicella e il corpo protoplasmatico per retrazione del parassita; *d*, membranella del Coccidio. — Notisi come le diverse pseudonavicelle assumono colore diverso.

Fig. 2. — *Un cistonido di forme durature in involuzione.* Colorazione con il metodo *a*. × 1000. — Notisi come entro il protoplasma delle diverse cisti durature si riscontrino de' corpicciolì speciali, che assumono in qualcuna (*4*) tutto lo aspetto delle sferule figlie con un nucleo molto appariscente, circondato dal protoplasma residuale della sfera madre (*corpo di reliquato*). E notisi come questi corpi assumano colore diverso nelle diverse cisti, e spesso entro la medesima cisti; e sieno ora più ora meno numerosi, sempre però in numero maggiore di quattro, quante sono le sferule figlie che nascono dalla sfera madre nella moltiplicazione esogena del Coccidio. In questa figura possono anche studiarsi le successive trasformazioni alle quale vanno incontro le cellule della parete del cistonido. — *a*, cellula normale, con nucleo tingibile in lilà; *b*, cellula alterata con nucleo granuloso, colorabile in giallastro, e con protoplasma in jalinizzazione; *c*, cellula il cui protoplasma comincia a differenziarsi in blocchetti ialini rotondeggianti; *d*, una cellula come la precedente in una fase degenerativa più inoltrata; *e*, una cellula con corpi ialini e colloidei (simili ai corpi di Russell), e nucleo colorabile in rosso dalla fuxina; *f*, granuli di cromatina da nuclei, come quello di *b*, disfatti; *g*, un nucleo, come quelli di *d* e *e*, nudo di protoplasma e ingrandito.

UN CAS DE « FILARIA VOLVULUS »

PAR

LABADIE-LAGRAVE et **M. DEGUY**

Médecin des hôpitaux — Interne des hôpitaux.

Le nommé D..., âgé de 29 ans, charpentier, entre à l'hôpital de la Charité, salle Rayer, lit n° 2, le 6 décembre 1898. Son père est mort accidentellement, tué en 1870; sa mère est morte de la poitrine; il a deux frères et deux sœurs bien portants.

Antécédents personnels. — Dothiénentérie à l'âge de 7 ans; il est resté bien portant jusqu'à l'âge de 19 ans; c'est-à-dire en 1888. A cette époque, il est engagé volontaire au 34e d'artillerie à Angoulême où il reste un an. En 1889, il part à Sidi-bel-Abbès dans les compagnies montées de la légion étrangère; il y reste sept à huit mois et n'y contracte aucune maladie. En 1890, il part avec sa légion au Tonkin dans le corps expéditionnaire, à bord du *Comorin*.

A bord, en traversant la mer Rouge, aux environs d'Obock, il contracte le scorbut; ses gencives deviennent rouges et saignent abondamment. Au dire du malade, il y avait sept ou huit soldats à bord atteints de la même affection. Le début se fit par de la douleur aux gencives; puis vinrent les hémorrhagies, sa température n'a pas été prise. Quatre ou cinq jours après le commencement des accidents, les dents commencent à remuer et il les arrache avec ses doigts une quinzaine de jours après. Comme traitement, on le fit mordre dans des pommes de terre crues. Son affection n'aurait duré que huit à dix jours, et il était complètement guéri en arrivant au Tonkin. On constate actuellement qu'il lui manque en haut les deux secondes molaires, la grosse molaire gauche et les incisives; en bas, il manque les deux secondes molaires et la dernière molaire gauche.

Il débarque à Saïgon où il contracte la syphilis. De là, il part au Tonkin et débarque à Haï-Phong; il va ensuite en canonnière à Song-Taï, où il resta quelque temps. De Song-Taï, il poursuit en canonnière jusqu'à Vietry, puis va à pied à Thuyen-Chan, en passant par le poste de Bac-Huen. C'est à Tuyen-Chan qu'il déclare sa syphilis et qu'il fut mis aux pilules de protoiodure pendant quinze jours. C'est le seul traitement qu'il ait d'ailleurs suivi.

De Thuyen-Chan, il part à pied pour le poste de Bao-Lach. Durant ce trajet, il contracte la dysenterie à Hay-Han. Là, il fait un séjour pour les approvisionnements et on lui fait fumer de l'opium pour sa dysenterie, qui ne dure que quelques jours. Il en fut guéri, dit-il, complètement. Il reste pendant près d'un an au poste de Bao-Lach, où il contracte, au bout de trois mois, les fièvres paludéennes. Ses accès débutaient le midi et reve-

naient tous les deux jours. Il fut mis au traitement par la quinine par le Dr Guérin. De Bao-Lach, il va à Hoang-Hoï, où il reste trois ou quatre mois. Là, il est atteint d'un ictère (probablement ictère catarrhal, suite de débauche) soigné à l'ambulance et dont il guérit en trois semaines. Il reprend son service, ayant de temps à autre quelques accès fébriles ; puis il reste au Tonkin pendant trois mois.

Il revient en décembre 1892 par le *Colombo* et débarque à Alger, d'où on l'envoie à Arzew prendre un mois de convalescence pour fièvre et anémie. De là, il retourne à Saïda au 2e régiment de la légion, où il reste sept à huit mois. Il est bien portant et n'accuse que quelques douleurs abdominales pendant les marches. D'ailleurs, c'est un alcoolique avéré, buvant du vin et de l'absinthe ; il avait bu au Tonkin beaucoup de tschum-tschum.

Survient l'expédition du Dahomey ; il se rengage pour trois ans. Il va de Saïda à Oran, d'Oran à Dakar et de Dakar à Kotonou. De Kotonou, il fait la campagne, d'abord sur des canonnières, puis il aborde à Abomey. Il reste bien portant pendant la campagne, mais il eut des accès fébriles moins forts qu'au Tonkin et revenant à intervalles indéterminés.

A Abomey, après la paix, il est pris, un dimanche, d'hématuries abondantes. Il est évacué de suite sur Kotonou et on lui fait des injections de quinine. Les hématuries guérissent bien ; mais il en conserve une anémie assez marquée. Pendant le trajet, sur une canonnière, il s'aperçoit de la formation d'un petit abcès à la partie antérieure de la cuisse gauche. Cet abcès, ressemblant à un furoncle, mit cinq à six jours à se former. A Kotonou, il se fait visiter et le médecin incise cette tumeur ; il en sort un peu de pus. Il dit qu'on aurait retiré un Ver et avait entendu prononcer le nom de Filaire de Médine ; mais il n'a à ce sujet que des souvenirs peu précis ; et quand on l'interroge avec soin, on ne peut rien conclure de ses affirmations un peu contradictoires. Il dit en outre que le Dr Guérin, qui aurait vu le parasite, avait pensé qu'il ne s'agissait pas d'une Filaire de Médine.

Il reste trois jours à Kotonou, puis prend le bateau pour Dakar. La plaie n'était pas cicatrisée : il restait un noyau induré que le Dr Guérin lui a enlevé au bistouri, la plaie étant encore douloureuse et non cicatrisée. On sentait sous la peau une petite boule. Après ablation, la cicatrisation se fit au bout de huit jours ; l'incision avait deux centimètres de long. C'est alors que le Dr Guérin émit des doutes sur la nature parasitaire (?) ou du parasite (?). Nous n'avons pas à ce sujet de renseignement précis.

De Dakar, le malade rentre à Saïda et est de nouveau envoyé à Arzew en convalescence. Il porte alors, à la partie antérieure de l'abdomen, très bas et à droite, une petit furoncle qui guérit en quelques jours très facilement, après incision. De temps en temps, il a encore quelques accès de fièvre.

En 1894, il reprend son service à Saïda jusqu'à la fin de 1896 ; il a des douleurs dans le ventre, et, de temps en temps, de la diarrhée. En 1896, il rentre en France, passe quelque temps à Saint-Junien et vient à Paris

pour y exercer son métier de charpentier. Il entre au Val-de-Grâce pour se faire soigner d'un petit abcès à l'anus, dont il guérit très bien.

En juin 1898, il a des plaques muqueuses dans la bouche et des grosseurs nodulaires sous la paroi de l'abdomen à droite. Il consulta alors le Dr Thibierge, dans le service duquel il reste un mois. Il est traité par les injections de calomel. C'est alors que, au dire du malade, M. Thibierge avait été intrigué par ces petites grosseurs qui changeaient de place (?).

En juin 1898, il a un abcès axillaire ouvert à Laënnec dans le service de M. Reclus, abcès gros comme un œuf de Pigeon et qui guérit en quelques jours, sous l'influence d'un pansement humide.

Vers le 3 décembre 1898, il est pris d'un peu de fièvre, non constatée au thermomètre cependant, mais qu'il ressentait le soir, dit-il. En même temps surviennent des sueurs, des tiraillements dans le bras gauche avec une sensation de démangeaison désagréable. La douleur a son maximum à trois travers de doigts au-dessus de l'épitrochlée, suivant la ligne des vaisseaux, et on sent à ce niveau une petite induration douloureuse à la pression. C'est dans ces conditions qu'il entre à l'hôpital de la Charité, le 6 décembre 1898.

L'examen nous révèle un individu bien constitué, ayant tous ses organes sains. On constate la cicatrisation des abcès ci-dessus mentionnés. Celle de l'abcès péri-anal est très intéressante, car il y a là comme une perte de substance de la peau ; la cicatrice est, sur un plan inférieur, d'environ 1mm, à la peau environnante et les bords en sont taillés à pic comme à l'emporte-pièce. Pas d'albumine dans les urines, urines normales. Nous constatons, à trois travers de doigts au-dessus de l'épitrochlée gauche, une tuméfaction allongée, mesurant 25mm, mobile sous la peau et mobile sur l'aponévrose sous-jacente. Un peu en-dessus, séparée par 1 à 2mm, on sent une autre petite tuméfaction, grosse comme un tout petit pois. La peau est rouge à ce niveau et il y a de la douleur à la pression. Cette douleur existe spontanément et se manifeste surtout par des fourmillements et des démangeaisons. Le malade, très nerveux, a de l'insomnie combattue par le chloral. Les ganglions axillaires ne sont pas tuméfiés. Rien d'ailleurs à signaler.

Le diagnostic qui nous paraissait le plus raisonnable était d'attribuer cette affection à un petit noyau de phlébite, siégeant dans la veine céphalique ; mais les antécédents filariens, bien que lointains, nous firent hésiter et nous avons alors pensé à une lymphocèle filarienne. Le malade fut tenu en observation, sans autre traitement qu'un peu d'iodure pour sa syphilis ancienne.

La température a suivi la marche ci-dessous : 6 décembre, soir, 39°6 ; 7 décembre, matin 37°6, soir 38°2 ; 8 décembre, matin 36°8, soir 37°4 ; 9 décembre, matin 36°8, soir 37°6 ; 10 décembre, matin 36°8, soir 37°2 ; 11 décembre, matin 37°8, soir 30°4 ; 12 décembre, matin 38°8.

Pendant ce temps, la tuméfaction augmente très peu ; mais la rougeur de la peau s'accentue, sans être cependant très intense, et la peau menace

de devenir adhérente à la tumeur ; l'élévation thermique nous décide à intervenir d'urgence. Le 12 au matin, après insensibilisation par la cocaïne, toutes précautions aseptiques prises, nous incisons la peau sur une longueur de 4^{cm} et nous enlevons très facilement la petite tumeur, qui n'était pas adhérente à la peau et adhérait très peu à l'aponévrose. Une petite veine saignant, on y place une pince. Puis, nous suturons pour obtenir la réunion par première intention ; notre pince enlevée et la veine ne saignant pas, nous négligeons d'y placer une ligature.

Le soir, la température est de 37°4. Le lendemain matin, 13 décembre, elle est de 38°. Nous constatons une ecchymose à la partie supérieure de l'avant-bras ; le pansement enlevé, nous voyons qu'il s'est formé, dans la plaie, un petit thrombus gros comme une noisette ; on n'y touche pas. Le soir, 37°6 ; le 14 au matin, 37° ; le soir, 38°2.

En présence de cette élévation thermique, le 15 au matin nous faisons sauter un point de suture et par pression on évacue le caillot thrombosique. La peau étant toujours un peu rouge, on met un pansement humide pendant quelques jours, puis un pansement sec ; les fils sont enlevés et la guérison se fait très rapidement. La température à partir de 4 est toujours restée invariablement à 37°4.

Un seul point à noter, c'est que, après cicatrisation, on sentit encore pendant une douzaine de jours une petite induration sous la cicatrice, puis tout rentra dans l'ordre. Quand, à la fin de décembre, le malade quitta l'hôpital (car nous l'avions gardé intentionnellement), il ne restait plus d'induration ; le petit noyau ci-dessus mentionné, gros comme un petit pois, distinct de la grosse tuméfaction, noyau que nous avions laissé en place pour en suivre l'évolution, n'était plus perceptible. Le 15 janvier 1899, nous avons revu le malade et avons pu constater qu'il ne restait effectivement aucune trace de cette seconde induration.

Ajoutons, pour être complet, qu'à Dakar on avait examiné pendant la nuit le sang de notre malade, sans y trouver d'embryons de Filaire. Nous avons également fait cet examen pendant le jour, le 13 décembre, avec un égal insuccès. Plus tard, nous avons fait un examen complet du sang, dont nous donnerons plus loin le détail.

La tumeur que nous avons enlevée était de forme ovoïde, à grosse extrémité dirigée vers le pli du coude, longue de 25^{mm}, large de 15^{mm} à son moyen diamètre. Extérieurement, elle ne présentait rien de particulier, ressemblant assez bien à un petit fibro-lipome. A une de ses extrémités, cependant, il y avait une coloration blanchâtre mat, analogue à celle d'une coque fibreuse.

En ouvrant longitudinalement cette tumeur, il en sort un peu de sérosité ; on ne distingue à son intérieur ni cavité ni parasite appréciable à l'œil nu. Un frottis fait avec la tranche de section et coloré à la thionine montre de petits corps ovoïdes disposés en

chaînettes ou isolés ; ils présentent en leur centre un point noir n'ayant guère plus de 1 μ de largeur. On inclut alors la pièce, moitié dans la celloïdine, moitié dans la paraffine ; des coupes sont pratiquées perpendiculairement à ce grand axe. Disons tout de suite que l'examen de ces coupes nous a révélé l'existence d'une Filaire. Nous avons donc à étudier l'animal lui-même et le tissu dans lequel il est contenu.

1° La Filaire. — Nos coupes ont été colorées à la thionine, au carmin d'alun, au Gram, à l'hématoxyline-éosine ; la thionine nous a donné les meilleurs résultats.

La Filaire était enroulée sur elle-même ; on la rencontre 4, 5 et 6 fois sur une même préparation : elle est coupée transversalement ou plus ou moins obliquement ; elle se montre d'inégale grosseur, ce qui prouve que l'animal n'est pas d'un calibre uniforme, mais qu'il s'effile ou présente des renflements. En mesurant le diamètre

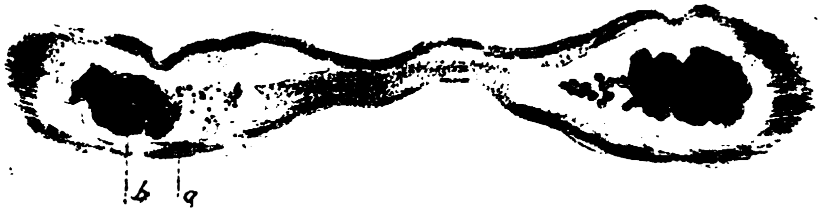


Fig. 1.

transversal du parasite en différents points, on constate que sa largeur oscille entre 67 μ et 202 μ. La cuticule est épaisse de 2 μ ; l'intestin mesure 14 μ 55 sur 20 μ 25 ; les ovaires sont larges de 33 μ 75 sur 56 μ 25 à 58 μ 50 ; les cellules ovariennes n'ont guère que 2 μ de large ; les ovules ont une dimension de 5 μ à 6 μ 5 ; leur noyau mesure 1 μ 75.

Pour nous rendre compte de la structure de la Filaire, étudions celle-ci sur deux de nos préparations.

Dans une première préparation (fig. 1), la Filaire n'est coupée qu'une seule fois en travers ; elle siège indubitablement dans un vaisseau lymphatique ectasié, dont nous donnons plus loin la description. Elle est très tassée latéralement. Le corps est limité par une cuticule anhiste, très mince, çà et là détachée de la couche sous-jacente. Au-dessous se voit une zone épaisse, fortement colorée en bleu par la thionine, formée de fines fibrilles longitudinales,

un peu ondulées et parallèles, paraissent être de petits faisceaux de fibres musculaires lisses. Puis vient une couche granuleuse un peu moins épaisse, colorée en rose très pâle par la thionine et limitée en dedans par une fine membrane sinueuse. Cette couche granuleuse, dans laquelle, du moins, sur cette coupe, nous n'avons pas trouvé de formes cellulaires, s'épaissit et présente un groupe de granulations spéciales. Ce groupe est-il indépendant de la couche granuleuse ou est-il un épaississement de cette même couche ? La coupe ne nous permet pas de l'affirmer. Ces granulations, vues à un très fort grossissement, paraissent être formées d'un noyau tout petit, autour duquel se trouve une couche concentrique de protoplasma. Cet épaississement granuleux n'est pas d'égale réfringence : en faisant varier la vis micrométrique, on y distingue quatre ou cinq points noirs très réfringents, plus nettement visibles à un faible grossissement. En dedans, se trouve une petite membrane sinueuse

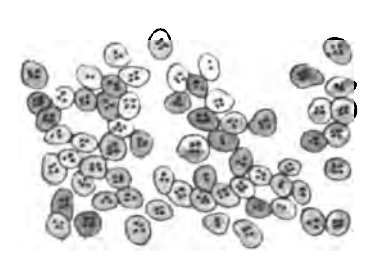


Fig. 2.

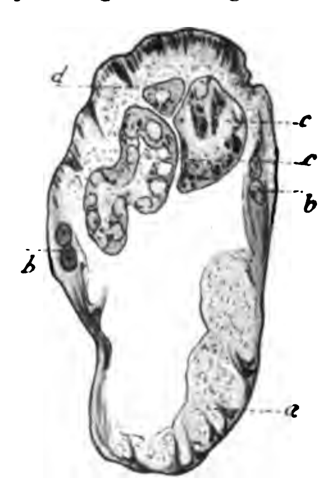


Fig. 3.

anhiste (*a*), dans laquelle se trouvent englobés des œufs (*b*). Ceux-ci (fig. 2) sont arrondis, entourés d'une sorte de chorion avec protoplasma granuleux, ayant au centre un gros noyau qui, à un très fort grossissement, peut être divisé en quatre ou cinq granulations fortement colorées.

Sur une autre préparation, la Filaire est coupée en cinq endroits différents. Au-dessous de la cuticule (fig. 3) se trouve une bande mince, d'aspect anhiste, mais présentant çà et là quelques noyaux allongés ; cette couche se colore en bleu foncé par la thionine ; sur des sections un peu obliques, elle se montre constituée par une

série de fibrilles ondulées et parallèles. On trouve au-dessous une petite couche colorée en rose, d'où partent en rayonnant des cônes granuleux colorés en bleu, se rejoignant ou non à leur extrémité et enserrant entre eux des sortes de vésicules hyalines (*a*) qui restent incolores, à l'exception d'une *seule*. Celle-ci, dans beaucoup de coupes, conserve une teinte rosée; dans d'autres, elle contient à son intérieur une grosse cellule ronde avec noyau central. La bande rosée, ci-dessus mentionnée, s'épaissit par endroits et reste granuleuse. Deux de ces épaississements sont constants (*b*), et l'un reste toujours très fortement coloré. On peut y distinguer des formes cellulaires rondes ou ovalaires, avec noyau plus ou moins central.

A l'intérieur du Ver, on distingue trois cavités : deux d'entre elles sont de grandeur sensiblement égale et de structure semblable; elles représentent l'appareil génital (*c*). Elles sont constituées par une membrane anhiste sinueuse colorée fortement en bleu, enserrant une substance granuleuse rosée, avec des formes cellulaires elliptiques et pourvues d'un noyau. Puis au centre, se trouve une cavité limitée par une ligne bleutée où se trouvent des noyaux allongés fortement colorés, réfringents.

La troisième représente l'intestin (*d*) : elle est constituée par une membrane à l'intérieur de laquelle se trouve du protoplasma fortement granuleux et une toute petite lumière centrale.

Les particularités que nous avons pu constater sur d'autres coupes sont les suivantes : dans quelques-unes, on retrouve une petite bande sinueuse dans la couche externe qu'elle traverse. On observe parfois trois tubes ovariens, ce qui indique que l'un des deux ovaires s'est réfléchi sur lui-même, tout en diminuant de calibre, comme l'indiquent d'ailleurs les mensurations citées plus haut.

Dans certaines coupes, les cônes granuleux font totalement défaut. Dans d'autres, la substance granuleuse rosée manque également. D'autres fois, la Filaire a été rompue, dissociée, et on en trouve les éléments épars.

Tissu ambiant. — La Filaire est renfermée dans un vaisseau lymphatique dilaté. Dans la coupe qui est représentée par la figure 1, elle est libre dans ce vaisseau et il n'y a pas d'autres particularités. Mais quand l'animal est pelotonné et qu'on le trouve coupé jusqu'à

cinq et six fois au même niveau, voici comment les choses se passent (fig. 4) :

Autour de la Filaire, se trouve comme une néo-membrane inflammatoire (*a*), constituée par de la fibrine et par un nombre considérable de cellules rondes ou allongées concentriquement, ces dernières étant en plus grand nombre. Tout le reste du vaisseau lym-

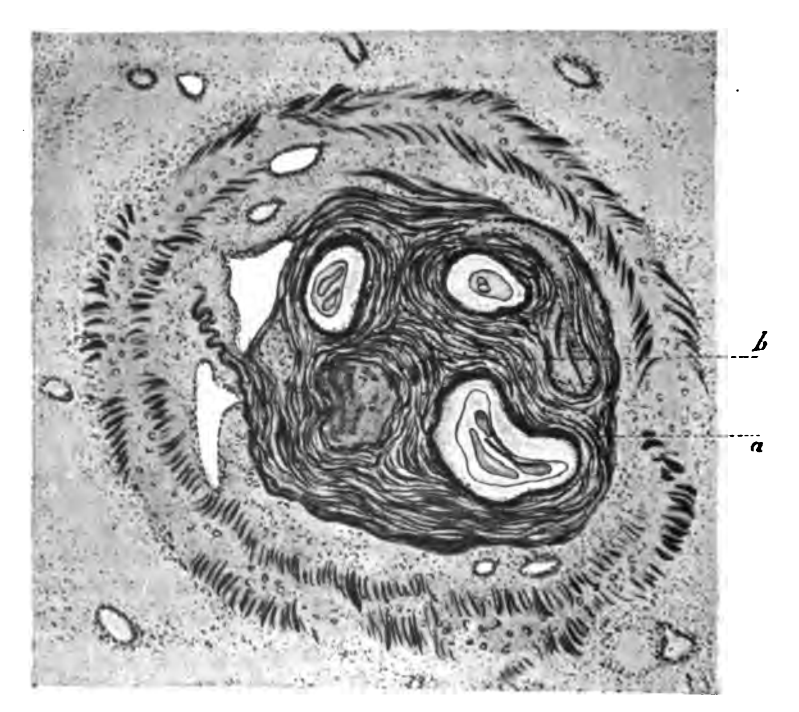


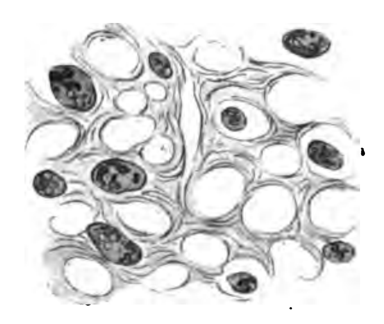
Fig. 4.

phatique est rempli de fibrine (*b*), dans laquelle sont disséminés de nombreux leucocytes et des phagocytes. Il s'agit en somme d'une lymphangite aiguë exsudative, avec distension du vaisseau par un caillot fibrineux dans lequel se trouve le parasite. La périlymphite est assez accentuée (fig. 5).

Examen du sang. — Nous avons pratiqué un examen systématique du sang ; toutes les deux heures, à 7 heures, à 9 heures, à 11 heures, à 1 heure, à 3 heures et à 5 heures de la journée et de la nuit. A chaque prise de sang, nous avons fait cinq préparations,

colorées de diverses manières, hématoxyline, thionine, bleu de méthylène. L'examen de ces préparations ne nous a pas permis de trouver d'embryons.

Détermination du parasite. — Le parasite que nous venons de décrire doit être envisagé comme appartenant au genre *Filaria*, mais à quelle espèce doit-on le rapporter ? Nous ne pensons pas qu'il s'agisse ici de la *Filaria Bancrofti*, car l'histoire clinique du malade ne rappelle en rien la « filariose ». D'accord avec M. le professeur R. Blanchard, que nous avons consulté à ce propos et qui a examiné nos préparations, nous pensons que notre observation doit être rapportée à la *Filaria volvulus*. Voici de quelle manière M. R. Blanchard (1) décrit cet helminthe encore peu connu :


Fig. 5.

« *Filaria volvulus* Leuckart, 1893. — Le mâle est long d'environ 30 à 35 centimètres, la femelle mesure 60 à 70 centimètres. Les Vers adultes se creusent des galeries dans le tissu sous-cutané et se pelotonnent les uns avec les autres d'une façon inextricable, formant ainsi des amas gros comme une noisette. La femelle est vivipare ; son utérus est rempli d'embryons ressemblant beaucoup, par leur forme et leurs dimensions, à ceux de la *Filaria diurna* et de la *Filaria nocturna*, mais un peu plus courts, un peu plus larges, tronqués plus brusquement à l'extrémité céphalique et dépourvus de gaine ; ce dernier caractère tend à prouver que les migrations de ce parasite diffèrent de celles des deux autres espèces.

» Cet helminthe, selon toute vraisemblance, n'est donc pas la forme adulte de la *Filaria diurna* et n'est sûrement pas celle de la *Filaria nocturna*. Il n'est encore connu que par un ou deux mâles et trois ou quatre femelles extraites de deux tumeurs, grosses chacune comme un œuf de Pigeon, que portaient au cuir chevelu et au thorax

(1) R. Blanchard, Animaux parasites. *Traité de Pathologie générale de Bouchard*, II, p. 785.

deux nègres de la Côte d'Or (golfe de Guinée) ; ces tumeurs furent extirpées par un médecin allemand et envoyées à Leuckart. »

On ne manquera pas de relever les différences qui existent entre notre Ver et ceux que Leuckart a eu l'occasion d'examiner : l'helminthologiste allemand a étudié plusieurs individus, mâles et femelles, parvenus à l'âge adulte ; nous n'avons eu affaire qu'à un seul Ver, une femelle encore jeune, dont les ovaires ne contenaient pas d'embryons. D'autre part, Leuckart admet que les parasites siègent dans le tissu conjonctif sous-cutané, mais il n'a pas fait de coupes histologiques, ou du moins ne dit pas en avoir fait ; ainsi s'explique donc aisément ce fait que, pour nous, le parasite siège sans le moindre doute à l'intérieur d'un vaisseau lymphatique, autour duquel il provoque une irritation bien circonscrite. Leuckart a eu affaire à des tumeurs grosses comme un œuf de Pigeon ; celle que nous avons étudiée était de taille plus petite ; mais cette différence n'est qu'apparente et trouve son explication dans ce fait que notre Filaire était plus jeune que celles de Leuckart. Enfin, la provenance géographique des parasites est la même : ceux observés par Leuckart provenaient de la Côte-d'Or ; la nôtre provient du Dahomey, selon toute vraisemblance.

Nous pouvons donc tirer de notre étude les conclusions suivantes :

1° Nous avons fait connaître un nouveau cas de *Filaria volvulus*, provenant du Dahomey ;

2° Cet helminthe est pelotonné sur lui-même et forme sous la peau de diverses parties du corps des nodules de taille variable, d'autant plus gros que le parasite est plus âgé ;

3° Il siège dans un vaisseau lymphatique et détermine une lymphite nodulaire ;

4° Ces nodules sont peu adhérents, faciles à énucléer ; leur ablation ne présente aucun danger ;

4° Ce parasite rentre dans la catégorie des « Filaires du sang », puisque, selon toute apparence, ses embryons, chârriés par la lymphe, sont déversés dans le sang. Toutefois, il est bien distinct de la *Filaria Bancrofti* et les malades ne présentent aucun des accidents caractéristiques de la filariose.

NOTES ET INFORMATIONS

Encore sur la piqûre du Rouget. — M. le Dr Trouessart est bien le « zoologiste français » auquel il est fait allusion dans ma note sur le stylostome des larves de Trombidion (1). Il ne s'est pas trompé sur ce point ; seulement il s'est mépris, et je le regrette, sur le sentiment, tout de bienveillance, qui m'avait dicté cette désignation discrète.

La note critique qu'il a présentée à la Société de Biologie tendait en effet à consacrer une erreur que je qualifierais de grossière, si cet adjectif se trouvait sous ma plume, quand je relève quelque méprise chez un de mes confrères en zoologie.

Dans une discussion scientifique (je l'écrivais jadis à M. Trouessart lui-même), je fais abstraction complète de la personnalité de mes adversaires, qui deviennent pour moi de simples termes algébriques. Je discute le fond, rien de plus, laissant les autres procédés de polémique à ceux qui sont à court de bonnes raisons ou qui manquent de politesse.

Cela dit, je vais *sur le fond* répondre brièvement à M. Trouessart.

Les figures de Flögel, *bien supérieures aux miennes*, sont complètement inexactes. Elles constituent de l'anatomie *fantaisiste*, pour me servir des expressions de mon savant contradicteur. La langue, telle que la représente l'observateur allemand et que l'admet sans examen suffisant M. Trouessart, est un organe imaginaire, qu'aucun zootomiste n'a vu, décrit ou figuré et dont je nie formellement l'existence.

Ce point établi, je n'ai plus guère à m'occuper, ce me semble, de l'argumentation Flögel-Trouessart.

Un seul mot pourtant, à propos du *tube cicatriciel en forme de puits artésien* de mon distingué contradicteur. Ce puits ne peut être creusé par la langue, qui n'existe point. Ses parois (mon stylostome) restent souvent adhérentes à la bouche de la larve, quand on détache celle-ci avec précaution. Enfin les réactions microchimiques du stylostome ne sont pas celles de la fibrine.

Je finis, estimant qu'il serait superflu d'insister davantage sur les figures et les théories Flögel-Trouessart. — Prof. S. JOURDAIN.

Réponse à M. le Prof. Jourdain. — Je répondrai brièvement et avec toute la courtoisie possible à M. le Prof. JOURDAIN.

Flögel, pas plus que M. Jourdain, n'a vu la langue de l'Acarien. J'ai dit formellement que j'avais été le premier à la voir en place dans le tube appelé « stylostome » par M. Jourdain : mes figures en reproduisent exactement la forme et la position. M. Jourdain a donc tort de nier si délibérément l'existence de cet organe et surtout d'affirmer « qu'aucun zootomiste ne l'a vu ! » Il sera facile de lui prouver le contraire.

(1) *Archives de Parasitologie*, II, p. 28, 1899.

En ce qui a rapport à la matière dont sont formées les parois du « stylostome », *chez les Vertébrés*, bien entendu (puisque ce sont les seuls que j'aie étudiés), je n'ai pas fait de réactions permettant d'affirmer la présence de la fibrine, ce qui ne me semblait pas nécessaire. Puisque M. Jourdain a fait ces réactions, il serait bien aimable de nous dire ce qu'il a trouvé? Une affirmation vaut mieux que deux négations. Pour moi, j'affirme de nouveau que ces parois sont fournies par les tissus de l'animal parasité et que, CHEZ LES VERTÉBRÉS, on n'y trouve pas de chitine.

Quant aux attaques dirigées contre le mémoire de Flögel (*que M. Jourdain n'a pas vu*), je laisse aux Acarologistes le soin d'en faire justice, ce naturaliste étant, si je ne me trompe, décédé depuis plusieurs années. — Dr E. TROUESSART.

Anomalies de Téniadés. — 1° J'ai reçu en 1891 de Fouka (Alger), des fragments de *Tænia saginata* mesurant au total 4m75. La partie postérieure de la chaîne longue d'environ 1m20 était formée d'anneaux extrêmement longs (3 à 4 centim.), larges de 3 à 4mm et d'épaisseur normale. Ces anneaux étaient rempli d'œufs, qui n'offraient pas de particularité à signaler. La seule anomalie consistait dans la grande longueur des anneaux, qui dépassait même celle que Mégnin a relevée (R. BLANCHARD, *Traité de Zoologie médicale*, I, p. 357).

2° Le 10 décembre 1894, M. le Dr CAUBET, professeur à la Faculé de médecine de Toulouse, m'a remis des fragments d'un Ténia rendu par une personne arrivée depuis peu de Patagonie, où elle suppose s'être infectée. Ces fragments sont au nombre de vingt-quatre, mesurant au total 2m03 et comprennent en tout cent cinquante-quatre anneaux. Ils sont tous mûrs et très inégaux, la plupart n'étant formés que d'un ou trois à huit anneaux, le plus grand atteignant 0m62 avec trente-neuf anneaux.

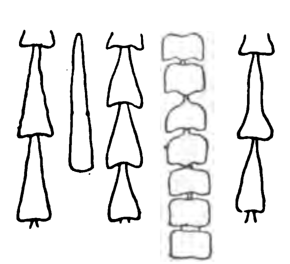


Fig. 1.

La presque totalité de ces anneaux sont de forme anormale (fig. 1); ils m'ont paru néanmoins ne pouvoir être rapportés qu'à *Tænia saginata*. Ils correspondent à ce que Bergonzini a appelé *Tenia seghettata* (1) et R. Blanchard *Ténia moniliforme* (2).

Les segments les plus grands sont formés d'anneaux longuement cunéiformes, presque triangulaires, longs de 20mm à 25mm, larges de 2mm à une extrémité et de 5mm à l'autre, irrégulièrement plissés sur leurs faces et ondulés sur les bords. Les anneaux solitaires sont presque tous très longs, étroits, à peu près de même largeur aux deux extrémités. Des

(1) C. BERGONZINI, Sopra una Tenia seghettata. *Atti della Soc. dei naturalisti di Modena. Rendiconti delle adunanze*, (3), III, p. 45, 1886.

(2) R. BLANCHARD, Sur quelques Cestodes monstrueux. *Progrès médical*, (2), XX, p. 1 et 17, juillet 1894.

fragments de chaîne comprennent des anneaux courts, plus larges que longs, ou carrés, ou à peine plus longs que larges, à bords latéraux parallèles, à bords transversaux ondulés et « attachés les uns aux autres par un très petit tractus médian », comme Bergonzini le dit de ceux qu'il a observés. Pas un des cent cinquante-quatre anneaux qui composent le lot n'est absolument normal. Soixante-treize appartiennent au type long et cunéiforme ; vingt-sept au type court, à tractus médian ; les autres sont intermédiaires.

D'après l'âge du « Tenia seghettata » de Bergonzini, il est probable que les anneaux courts de celui dont je parle sont les moins âgés, bien que le processus de séparation y soit plus avancé que dans les autres. La tête et les parties jeunes manquaient.

3° Les variations numériques des ventouses constatées jusqu'à présent sur des Téniadés adultes consistent toutes en une augmentation, qui montre la tête pourvue de *six* ventouses. La réduction du nombre normal quatre n'a été signalée que chez des Cystiques : 1° par Cobbold (1869), qui, dans le cœur d'un Veau d'expérience, a trouvé des *Cysticercus bovis* incomplètement développés et dépourvus de ventouses, sauf trois qui en portaient une, deux ou trois ; 2° par Railliet (1889), qui, sur un *Cœnurus serialis*, a compté vingt-neuf scolex anormaux sur deux cent quarante-six ; de ces vingt-neuf scolex, deux possédaient chacun deux ventouses normales et une troisième plus petite (1).

Parmi plusieurs *Moniezia Benedeni* (Moniez), recueillis à Bayonne en 1884 dans l'intestin grêle du Bœuf, se trouve un spécimen, long de 7^{mm}, qui présente la particularité suivante. La chaîne, formée d'anneaux jeunes, comme le comporte sa longueur, paraît normale. Le scolex ne comprend que trois ventouses (fig. 2). Vu de face, il est plat, deux fois plus large dans le sens de la largeur de la chaîne que dans celui de son épaisseur. De profil, les trois ventouses forment comme un trèfle, l'une étant en avant, les deux autres situées de chaque côté et en arrière de celle-ci. Toutes trois sont à peu près égales entre elles et de dimensions normales. Leur ouverture est tournée vers la même face de la chaîne et en arrière ; elle est plus petite dans l'une des latérales que dans les deux autres. Immédiatement en arrière du scolex, le cou est irrégulièrement élargi, sans que, dans l'irrégularité, on puisse reconnaître la trace de la quatrième ventouse.


Fig. 2.

G. Neumann.

Anomalies d'Ixodidés. — Il est rare de rencontrer des anomalies chez les Acariens. Je ne crois pas qu'on en ait jamais signalé chez les Ixodidés. A l'occasion d'une « Revision » que j'ai faite de cette famille, j'ai dû examiner des milliers de spécimens. Trois d'entre eux s'écartaient de leur type spécifique par une anomalie réelle.

(1) A. Railliet, Anomalies du scolex chez le *Cœnurus serialis*. *Comptes-rendus de la Soc. de biologie*, (10), VI, p. 18, 1899.

1° Un mâle de *Hyalomma aegyptium* (Linné), originaire de l'Espagne méridionale (collection E. Simon), bien développé, normal et symétrique sous tous les autres rapports, présente à droite deux yeux au lieu d'un seul (fig. 1). L'un de ces yeux, le postérieur, est l'œil normal; il occupe sa situation habituelle, en regard de son congénère de gauche, dont il diffère à peine par un diamètre un peu plus petit. L'autre œil, supplémentaire, est à un demi-millimètre en avant et un peu en dedans de l'œil normal; il est un peu plus petit que lui, mais, comme lui, hémisphérique, brunâtre, brillant et enchatonné dans une fossette orbitaire; il est tangent au bord externe du large sillon cervical.

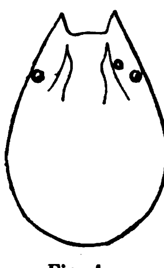


Fig. 1.

2° Un *Amblyomma* mâle, pris sur un Rhinocéros de la région du lac Nyassa (collection du Muséum de Paris), est anormal par le nombre des pattes. Je ne puis le rattacher à aucune des autres espèces que je connais. Celle dont il se rapproche le plus est *Amb. testudinarium* Koch, qui est asiatique. Outre la différence d'origine, la taille plus grande, la forme du rostre, des tarses, les particularités de l'écusson ne permettent pas de l'idendifier à *Amb. testudinarium*. C'est donc un spécimen d'une autre espèce, qui reste à décrire.

La face dorsale est presque régulière; il n'y a à noter qu'une légère asymétrie dans la saillie médiane qui représente l'écusson femelle et qui est un peu moins étendue à gauche. A la face ventrale, normale quant au reste, il n'y a à gauche que trois pattes. Il ne s'agit pas, bien entendu, d'une mutilation. La patte absente est celle de la première paire. La place que la hanche devrait occuper reste libre; mais elle est plus restreinte que celle couverte à droite par la hanche correspondante, de sorte que la deuxième hanche est reportée un peu en avant; celle-ci et les deux suivantes sont un peu plus écartées qu'à droite et les deux hanches de la quatrième paire arrivent au même niveau transversal par leur bord postérieur. Dans la région sous-coxale antérieure, laissée vacante, on voit près de l'angle antérieur une petite dépression circulaire avec, en dedans, un bouton chitineux peu apparent. Les pattes gauches sont d'ailleurs semblables et égales à leurs congénères de droite.

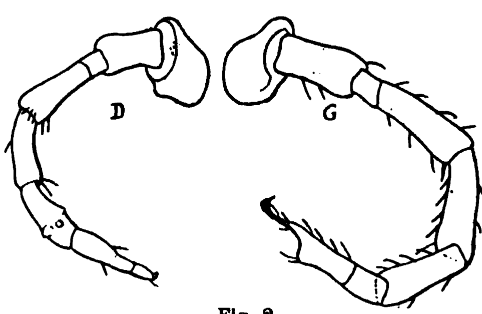


Fig. 2.

3° Un *Ixodes hexagonus* Leach, femelle, faisant partie d'un lot du Northumberland, envoyé par M. E. G. Wheler, a la quatrième patte droite anormale (fig. 2). L'anomalie porte principalement sur le cinquième article

et le tarse ; les autres articles sont normaux, mais plus courts et plus étroits que leurs homologues de la quatrième patte gauche. Le cinquième article, au lieu de s'élargir progressivement de sa base à son extrémité distale, présente vers son tiers distal une dilatation brusque, à la suite de laquelle ses bords sont plutôt convergents que divergents ; cette dilatation porte, à chaque bord, une tubérosité bien développée. Le tarse est modifié davantage : il est longuement conique, s'atténuant progressivement de sa base à son extrémité libre, sans fausse articulation à son tiers proximal, avec seulement deux sillons transversaux successifs, l'un vers la moitié de la longueur, l'autre vers le quart distal ; l'extrémité est en forme de moignon, sans trace d'ongles ni de caroncule.

Cette anomalie paraît être la conséquence de quelque traumatisme léger survenu dans le jeune âge de l'animal et réparé irrégulièrement. On ne peut émettre semblable hypothèse pour les deux autres. — G. NEUMANN.

Sur le nom spécifique des Psoroptes. — OUDEMANS (1) désigne les Psoroptes du Cheval, du Bœuf, du Lapin et du Mouton, sous le nom de *Psoroptes exulcerans* L. et y reconnaît les variétés *bovis*, *cuniculi*, *ovis*. C'est la première fois que *Acarus exulcerans* Linné est donné comme synonyme de *Psoroptes communis* (Fürstenberg) et cette identification ne me paraît pas justifiée.

La description linnéenne de *Acarus exulcerans* se trouve dans *Fauna suecica* (1746) ; elle y est donnée sous le n° 1976, en ces termes : « Acarus exulcerans pedibus longissimis setaceis : anticis duobus. Habitat in scabie ferina, cujus causa est. » Elle est reproduite à peu près dans les mêmes termes sous le n° 18 du genre *Acarus* du *Systema Naturae*. La seule différence de texte est dans l'indication de l'habitat : « Habitat in ulceribus scabie ferina laborantium ; an sat distinctus ab A. scabiei ? ». A partir de la dissertation de Nyander (*Exanthemata viva*, 1757), presque tous les zoologistes considèrent *Acarus exulcerans* L. comme synonyme de *A. scabiei* L.

De fait, rien dans le texte de Linné, non plus que dans ceux d'Avelin et de Nyander, ses élèves, n'autorise à supposer que *Acarus exulcerans* puisse s'appliquer à une autre espèce que l' « Acare » de la gale de l'Homme. « Scabies ferina » ne doit s'entendre que d'une gale particulièrement prurigineuse, « sauvage », et non de celle d'un animal domestique. De ce qu'Avelin est le premier à rapporter la gale du Mouton à un Acare, il ne s'ensuit nullement qu'il ait eu en vue notre *Psoroptes communis*.

Finalement, il faut conclure que l'on identifie justement *Acarus exulcerans* à *Ac. scabiei* (*Sarcoptes scabiei*) et que *Psoroptes* doit être maintenu, dans son unique espèce, sous le nom de *Psoroptes communis* (Fürst.) ; car il n'y a pas, d'ailleurs, dans les formes qu'il affecte selon les hôtes, des différences suffisantes pour justifier autre chose que l'établissement de variétés. — G. NEUMANN.

(1) A.-C. OUDEMANS, List of dutch Acari, seventh part. *Tijdschrift voor Entomologie*, XL, p. 250, 1897.

L'Homme aux Serpents. Cas de pseudo-parasitisme simulé chez un hystérique. — L'étrange histoire qui va suivre date de quelques années à peine ; comme on va voir, j'y ai été mêlé de très près. Elle constitue un cas très curieux de pseudo-parasitisme simulé, dont il me semble utile de ne pas ajourner plus longtemps la publication. Je citerai des documents, afin de laisser la parole aux personnes en cause. Comme toutes sont encore vivantes, je me borne uniquement à modifier les noms et les dates.

A cette époque m'est tombé par hasard sous les yeux un journal quotidien renfermant l'article suivant :

PHÉNOMÈNE INVRAISEMBLABLE

« On écrit de B. :

» Un phénomène extraordinaire, qui paraîtrait invraisemblable s'il n'était authentiquement établi, vient de se produire à R., près de H.

» On dit quelquefois au figuré : « Réchauffer un Serpent dans son sein. » Un habitant de R , M. L. O., en a non seulement réchauffé mais bel et bien élevé pendant trois ans dans son estomac.

» Depuis longtemps déjà M. O., qui est âgé de vingt-sept ans, se plaignait de violents maux d'estomac. Malgré des soins nombreux, il n'avait pu obtenir aucun soulagement.

» Fréquemment il lui arrivait d'avoir envie de vomir et faisait des efforts désespérés, mais inutiles.

» Il y a quelques jours, en revenant des champs, il fut pris d'une crise nouvelle et réussit à vomir. Jugez de son étonnement, quand il vit sortir un petit Serpent bien vivant, bien constitué, mesurant près de 80 centimètres. Mais déjà un autre avait pris le même chemin et M. O. sentait dans sa bouche la tête du Serpent ; il la saisit et tire, le Serpent vient, mais avec un bout de queue en moins ; elle s'était rompue dans l'arrière-gorge.

» M. O. se demandait s'il allait en venir d'autres. Mais c'était tout.

» Inutile de dire que depuis le jeune Homme ne souffre presque plus de l'estomac. Ces deux Serpents ne sont pas les seuls qu'il a élevés, car il se souvient d'avoir, au mois de mai dernier, rejeté quelque chose qu'il avait pris alors pour un Ver, mais qu'il est persuadé maintenant être un Serpent semblable aux deux autres.

» Il se demande aujourd'hui, non sans effroi, si la colonie se composait seulement de trois membres et s'il n'en reste pas encore dans son estomac.

» Les deux derniers Serpents vomis par le jeune Homme ont été mis dans un bocal, où ils sont encore parfaitement vivants et s'accommodent fort bien du lait et du fromage qu'on leur donne en nourriture.

» Plusieurs médecins sont venus les voir et ont donné leur opinion sur la façon dont les Reptiles ont pénétré dans l'estomac de O.

» Ce jeune Homme a dû boire de l'eau dormante dans laquelle se trouvaient, soit des œufs de Serpents, soit des Serpents extrêmement petits.

» Si c'étaient des œufs, ils ont dû s'accrocher aux parois de l'estomac

et ont éclos au bout de quelque temps. Si c'étaient de petits Serpents, ils se sont développés à leur aise, mais heureusement assez lentement pour ne pas occasionner des troubles trop graves, et surtout ils ont eu le bon esprit de sortir, car s'ils avaient atteint de trop grandes dimensions, M. O. était condamné à les garder et en fût probablement mort.

» Peut-être le jeune Homme, qui a fait son service militaire en Afrique, a-t-il rapporté cette colonie de Serpents de son séjour là-bas. En tout cas, ce fait extrêmement curieux mérite d'attirer l'attention des naturalistes et des médecins. »

Cet article fit le tour de la presse, aussi bien à Paris qu'en province. En le lisant, la pensée me vint qu'il s'agissait ou bien d'Ascarides expulsés par la bouche, comme il arrive si souvent, ou bien d'un cas de simulation. Je crus que la chose valait la peine d'être élucidée et j'écris au sieur O., en lui exposant combien il serait utile pour la science de pouvoir se renseigner sur la vraie nature d'animaux aussi extraordinaires; en conséquence, je le priais de me communiquer ses « Serpents », en m'engageant à les lui renvoyer aussitôt, tels que je les aurais reçus; je lui demandais aussi quel médecin l'avait soigné.

Quelques jours après, je recevais la réponse suivante :

R...., le 2 septembre 18...

« Monsieur, je regrette bien vivement de ne pouvoir satisfaire à vos désirs quant aux Serpents que vous me demandez. Je ne veux pas m'en dessaisir encore, d'autant plus que je ne suis pas riche. Les personnes qui viennent les voir de tous les côtés me laissent quelques sous et vous comprenez aussi bien que moi que, comme l'année ne marche pas, j'en aurais besoin.

» Alors, Monsieur, je regrette beaucoup de ne pouvoir vous les envoyer, vu qu'il faut toujours de quatre à cinq jours pour qu'ils me reviennent et que tous les jours sans exception viennent des visiteurs.

» Quant au médecin dont vous me parlez, aucun ne m'a soigné, vu que tous ceux que j'ai vus n'ont rien connu à mon mal. »

Cette fin de non-recevoir était prévue; elle ne fit que confirmer ma croyance en une mystification. Je ne songeais plus à l'affaire, quand elle prit une tournure inattendue.

Un journal parisien très répandu publia sur ces entrefaites l'article suivant :

L'HOMME AUX SERPENTS DE R...

« L'étrange et toujours invraisemblable phénomène de l'Homme aux Serpents de R., près de H., dont j'ai été un des premiers à parler, a fait un tel bruit dans la presse que j'ai tenu à me faire renseigner moi-même, et je suis allé à R.

» M. L. O. est âgé de vingt-huit ans; il est né à X , il a fait son service

militaire en Tunisie. A son retour, il y a quatre ans, il s'est marié à R., où il s'est établi.

» Il est persuadé que c'est pendant son séjour dans la Régence qu'il a avalé les Reptiles, bien involontairement du reste. Il se souvient en effet avoir très souvent bu de l'eau sale et boueuse, puisée dans des marécages où pullulent toutes sortes de Serpents, notamment des Couleuvres. Cependant ce n'est que depuis dix-huit mois environ qu'il ressentait des douleurs d'estomac. Pendant les six derniers mois il souffrait, paraît-il, horriblement, presque incapable de prendre de la nourriture, n'obtenant aucun soulagement des traitements qu'il suivait. Au contraire, depuis qu'il est débarrassé de ses singuliers pensionnaires, il ne ressent plus aucune douleur et jouit d'un excellent appétit. En un mot, il se porte comme si rien ne s'était passé d'extraordinaire dans son estomac.

» Les deux derniers Serpents qu'il a rejetés sont toujours vivants et j'ai pu les voir. Ces Reptiles ont beaucoup de ressemblance avec les Orvets de nos pays, mais par leur couleur ils se rapprochent plus des Couleuvres. Le dos est jaunâtre, le ventre brun; tous deux ont l'extrémité de la queue coupée, mais ne paraissent pas s'en porter plus mal. L'un mesure 20 centimètres, l'autre 28. Le premier est très mince, l'autre d'une grosseur normale pour sa longueur.

» M. L. O., qui tient à conserver ces deux sujets, leur a confectionné une petite cage en bois, dont un côté est fermé d'un grillage et d'un verre qui permettent de les voir. Ils paraissent s'accommoder parfaitement de leur nouveau séjour, qu'ils préfèrent peut-être à l'estomac de M. L. O.

» On leur donne à manger du fromage, des petits morceaux de viande crue et du lait à boire. Ils ont tout autant d'appétit qu'en a actuellement leur propriétaire.

» On les entoure de soins; on a mis dans leur cage une petite couverture de laine, sous laquelle ils se glissent avec bonheur quand ils veulent dormir.

» C'est que M. L. O. se demande, non sans inquiétude, s'ils vont pouvoir s'habituer au climat de la France, eux qui étaient destinés à vivre au chaud soleil de la Tunisie. Son estomac leur a offert longtemps une température constante et douce dont ils devaient très bien se trouver, et la preuve c'est qu'ils ne se sont pas pressés d'en sortir.

» Si les Serpents avaient un état d'âme, il serait certainement curieux de connaître celui de ces deux petits animaux qui ont passé par les vicissitudes les plus imprévues.

» Un grand nombre de personnes sont allées chez M. L. O., pour voir ces Serpents. Je peux citer notamment MM. les docteurs A., F. et L., de H., et M. D., interne des hôpitaux de Paris, qui se trouvait dans la région. M. L. O. a reçu aussi plusieurs lettres, dont une de M. Raphaël Blanchard, professeur à la Faculté de médecine de Paris et membre de l'Académie de médecine, qui lui a demandé ses Serpents.

» M. L. O. croit qu'une vie commune de quatre ans a créé entre les

Serpents et lui des liens qu'il est impossible de briser. Il gardera ses Reptiles, dont il se considère comme le père. »

Deux jours après, paraissait dans le même journal la lettre suivante, portant la signature de M. U. Z., étudiant en médecine, licencié ès-sciences naturelles :

Les Serpents de R...

«..... Les bonnes fées des contes de Perrault faisaient rendre des diamants et des roses; elles faisaient rendre aussi des Crapauds et des Couleuvres; mais les fées de Perrault n'existent plus de nos jours, et depuis bien longtemps elles n'ont pas, que je sache, donné signe de vie.

» Que le vulgaire croie que M. O. a vomi deux Serpents bien vivants, Serpents qu'il avait avalés à l'état d'œufs depuis quatre ans; que le vulgaire croie que les susdits Serpents, — si Serpents ils sont, car je ne me suis même pas donné la peine d'aller les voir quoique habitant très près — se nourrissent de viande et de fromage, je n'y trouve aucun inconvénient : c'est son affaire, à ce bon vulgaire; mais que des savants y croient, que des médecins y ajoutent foi, cela me surpasse.

» Les Serpents sont des Vertébrés et des Vertébrés très élevés en organisation, puisqu'ils ont un amnios et respirent par *des poumons dès leur naissance*. Or les seuls Vertébrés *endoparasites* que l'on connaisse jusqu'à présent, ce sont des Cyclostomes ou, pour parler pour tous, des sortes de Lamproies.

» Les Cyclostomes, respirant par des branchies, peuvent s'accommoder, après avoir percé les flancs de leur hôte, d'une vie parasitaire qui dure du reste fort peu, car l'hôte, une fois ses viscères détruits ou même endommagés, ne tarde pas à mourir. Et du reste, dans cet hôte, le parasite se trouve dans un milieu liquide convenant parfaitement à son genre de respiration.

» Mais pour un Serpent, ce n'est pas du tout la même chose. J'admets que par mégarde M. O. ait avalé des œufs de Couleuvre — ils sont pourtant assez gros : — songeons un peu à ce que ces œufs peuvent devenir; j'admets aussi que, malgré leur coque assez mince, ces œufs soient arrivés à l'estomac sans être brisés.

» Nous pouvons supposer que ces œufs ne sont pas écrasés par les aliments ni entraînés dans le tube digestif avec les produits de la digestion stomacale; nous pouvons supposer aussi que, malgré le milieu peu approprié, ils éclosent dans cet estomac ou même qu'entraînés dans les nombreuses circonvolutions de l'intestin, ils se fixent dans un diverticule quelconque et y éclosent.

» Nous voyons là surgir la difficulté de faire respirer des êtres qui ont des poumons et qui ne trouvent pas d'air respirable. Ce seul argument devrait faire supposer la supercherie.

» Que le patient rende ses Serpents *immédiatement*, s'ils n'ont pas trop été endommagés par les sucs digestifs, je veux bien croire, — voyez

comme je suis bon enfant, — que ces Serpents sont vivants. Mais les garder quatre ans dans son tube digestif, les rejeter avec des tailles de 20 et 28 centimètres, je me refuse à le croire et je suis certain que beaucoup avec moi, quand ils auront réfléchi tant soit peu, ne le croiront pas. Que M. O. ait rendu par la bouche des *Vers intestinaux*, cela se voit, mais des Serpents vivants renfermés depuis quatre ans dans son estomac, cela est impossible : où auraient-ils respiré ?

» D'autre part, j'ai été dans le temps grand chasseur de Couleuvres et de Vipères, j'ai même supporté plusieurs morsures de ces dernières ; eh bien, quoique j'en aie gardé quelquefois très longtemps en captivité, jamais je ne leur ai vu manger de viande hachée ni de fromage; les Reptiles et les Couleuvres, comme les autres, se nourissent de *proies vivantes*, de petits Poissons, de petits Oiseaux, de Rats, de Mulots, etc. ; elles ne dédaignent pas, si elles sont pressées par la faim, de s'attaquer aux Insectes, mais je crois qu'il serait dur de leur faire avaler du fromage.

» J'espère, Monsieur le Rédacteur, que *vous voudrez bien publier ma lettre*, afin que de plus compétents que moi dans la matière ne laissent pas passer cette question sans l'étudier et l'élucider. »

Enfin, L. O. se décida à m'envoyer ses deux « Serpents » en communication. Je reçus de lui cette lettre :

R...., le 16 septembre 18...

« Monsieur, sur l'avis de plusieurs docteurs en médecine, qui sont venus voir les *Serpents* que j'ai rendus, je me décide à vous envoyer l'un des hôtes qui ont habité mon estomac pendant plusieurs années, car vous n'êtes pas un docteur *ordinaire* et je peux compter sur votre parole, que vous m'avez promis de me le renvoyer. Mais comme je voudrais vous le faire parvenir vivant et comme je désirerais aussi qu'il me revînt dans le même état, je vous serais bien reconnaissant, si vous vouliez me dire la meilleure manière de vous l'expédier. J'avais songé à le mettre dans une boîte en fer blanc ou en zinc, percée de quelques trous et remplie d'ouate, mais si vous pensez qu'un autre mode d'emballage soit préférable, veuillez me l'indiquer.

» Je vous serai reconnaissant de vouloir bien me faire connaître le nom et la nature de ces extraordinaires Reptiles que j'ai hébergés pendant plusieurs années, car je vous assure, contrairement à ce qu'on pourra vous dire, que je les ai bel et bien rendus, ainsi que pourra l'attester le témoignage de deux témoins.

» Je vous envoie le plus petit des sujets, mais ils sont tous deux de même nature et, si vous le désirez, je vous enverrai l'autre dès que son frère sera rentré.

» Même si je n'avais pas été malade et que j'aie eu le moyen de pouvoir faire le voyage, je serais venu moi-même vous les porter. Vous m'auriez vu et sondé, car les médecins qui me soignent n'y connaissent rien ; ils se demandent ce qu'il y a dans mon estomac pour me faire tant souffrir et ils n'y trouvent rien. »

Le plus petit des « Serpents » m'était donc annoncé. Mais je les reçus tous les deux, par l'intermédiaire d'un pharmacien de la ville de H., qui m'écrivait à la date du 18 septembre :

« Je vous envoie en ce jour les deux Serpents de R., dont un est crevé de ce matin, et le second qui se porte très bien. Je pense qu'ils vous arriveront à bon port et que vous pourrez sous peu renseigner M. O. sur la nature de ces bêtes. »

Les deux animaux en question me sont effectivement parvenus le 19 septembre. Il s'agissait de deux Orvets (*Anguis fragilis* Linné.) Le plus grand était bien vivant et mesurait 18 à 19 centimètres de longueur ; sa queue était brisée à 55mm du cloaque ; elle était cicatrisée, mais non encore en voie de réparation. Le plus petit, mort depuis deux jours, était long de 123mm ; sa queue était exactement dans le même état que celle du précédent ; elle s'était brisée à 34mm du cloaque. Ces deux animaux avaient donc été capturés récemment, en même temps l'un que l'autre, à en juger d'après la queue qui était exactement dans le même état chez tous les deux.

Je renvoyai les deux Orvets et j'écrivis au pharmacien de H. :

20 septembre 18...

« Monsieur, je vous remercie bien vivement de l'envoi que vous avez bien voulu me faire. Je renvoie aujourd'hui même les deux « Serpents. » Il s'agit simplement de l'Orvet commun. Nous sommes donc en présence d'un simulateur ; je n'en doutais pas, mais je ne suis pas fâché de m'en être assuré. »

Cette lettre a-t-elle été communiquée au sieur L. O. ? Je l'ignore. Toujours est-il que je reçus de lui une nouvelle et dernière missive :

R...., le 29 septembre.

« Monsieur, je prends la liberté de vous écrire de nouveau. J'attendais toujours une autre lettre pour me dire à quels Serpents nous avions affaire, car vous me disiez dans votre lettre que vous ne pouviez me donner aucun avis avant d'avoir vu de quels animaux il s'agissait. Comme aujourd'hui l'on me demande une attestation de votre main, je pense que vous serez assez bon pour vouloir me la faire. Je vous envoie une feuille de papier marqué à cette intention. Je vous demande cela sur le conseil de M. X., qui m'a dit qu'une fois que vous auriez vu les Serpents vous me feriez une attestation, car étant toujours malade et estropié pour la vie, ne pouvant plus travailler, avec une attestation de votre main, jointe à celle des deux témoins qui me les ont vu rendre, je pourrai peut-être gagner ma vie. Je compte sur votre bonté. »

Je renvoyai la feuille de papier timbré, accompagnée de cette réponse :

30 septembre 18...

« Monsieur, j'ai examiné les deux animaux que vous avez bien voulu me communiquer. J'ai reconnu en eux des Orvets, animaux très communs

en France, dans les haies et les broussailles, mais existant aussi dans le nord de l'Algérie (1). Au delà de cette constatation, je ne puis rien certifier et il m'est impossible de donner une attestation quelconque au sujet de faits dont je n'ai pas été témoin.

» Je vous ai prié de m'envoyer les animaux que vous dites avoir rendus par la bouche; vous avez bien voulu le faire ; j'ai reconnu leur nature. Je viens de vous dire de quelle espèce ils sont : à cela doit se borner mon rôle, puisque je ne sais rien de plus. »

Depuis lors, je n'ai plus eu de rapports directs avec le sieur L. O., mais j'ai continué à recevoir de ses nouvelles, grâce à l'amabilité de M. le Dr A., professeur à l'Ecole de médecine de l'Université de B., ville non loin de laquelle se trouve le village de R. Le 29 octobre 18.., M. A. m'écrivait :

« J'ai eu récemment l'occasion d'entendre parler de vous dans un petit village de notre région, rendu fameux ici par l'histoire de l'*Homme aux Serpents*. J'ai vu les bêtes, qui sont bien de vulgaires Orvets. J'ai fait mon enquête personnelle, tant auprès des gens intéressés (car l'histoire des « Serpents » leur a fait naître des revenus) qu'auprès des médecins qui ont soigné l'individu, et j'ai pu arriver à la conviction que l'affaire était admirablement montée. Ce serait s'exposer à être lapidé que de nier le fait : il existe même un procès-verbal légalisé par le maire ! »

Le 4 novembre, M. le Dr A. m'envoyait copie du procès-verbal susdit, que je transcris ci-après :

« Nous soussignés, G. U. D., propriétaire à R., canton de H., et J. L., demeurant momentanément comme journalier agricole à R., certifions que le 16 août 18.., étant sur la route de H., en compagnie du sieur L. O., aussi propriétaire à R., ce dernier a rendu en notre présence deux Serpents ressemblant à des Orvets et mesurant environ, l'un 30 centimètres et l'autre 22 centimètres.

» En foi de quoi, nous lui avons délivré la présente attestation :

» R., le 20 août 18..

» Signé : J. L., G.

» Vu pour la légalisation des signatures apposées ci-contre :

» R., le 21 août 18..

» Signé : Le Maire, C. V. »

(*Timbre de la Mairie*)

En même temps, M. le Dr A. m'écrivait :

« Je suis arrivé à R. le lendemain du jour, ou peut-être le jour même où les Orvets sont revenus de Paris. Le sieur L. O. se trouvait à H., où je n'ai pu le rejoindre. J'ai été reçu par sa femme qui, moyennant gratification, se montre toujours très avenante. Mon premier soin a été de lui

(1) Lallemant et Olivier mentionnent en effet l'Orvet en Algérie. — Cf. E. Olivier, Herpétologie algérienne. *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, VII, p. 98, 1894.

demander ce que vous pensiez de l'histoire; elle m'a affirmé que vous aviez retourné les Orvets sans répondre et m'a même alors prié de lui laisser un mot concernant la détermination des « Serpents » et leur innocuité. Les commères de l'endroit craignaient en effet que les Serpents n'eussent « laissé du venin » dans le corps du bonhomme. Je n'ai pas obtenu d'autres renseignements que ceux qui ont été reproduits par les journaux.

» J'ai d'autre part interrogé l'un des témoins, G. U. D. Il a commencé par m'affirmer qu'il était mal avec L. O., pour raisons d'intérêt, mais qu il n'avait pas hésité à signer le procès-verbal, parce qu'il avait vu le fait. « Je passais à côté, au moment où il les a rendus. Je ne les ai pas vus dans sa bouche, mais je suis bien certain qu'il les a rendus, parce qu'ils avaient la queue cassée. En outre, ils n'avaient pas la même couleur qu'aujourd'hui; ils étaient beaucoup plus pâles. » Je cite les paroles à peu près textuellement.

» J'ai causé avec quelques habitants de l'endroit ; tous se montrent indignés de la lettre de M. Z. et sont prêts à le lapider, si jamais il paraissait à R.

» Malheureusement empêché par une période de service militaire, je suis venu trop tard à R. J'espérais, en interrogeant les habitants et même en abondant dans leur sens, pouvoir les faire contredire; mais, depuis que l'histoire est née, ils ont été tellement questionnés, et de toutes les façons, qu'ils savent maintenant ce qu'il faut dire ou cacher. Quoi qu'il en soit, s'il me fallait émettre une opinion touchant cette affaire, je l'expliquerais de la façon suivante :

» L. O., travaillant aux champs, expulse un Ascaride. Cela se passe en mai ; sa femme m'a affirmé qu'il avait déjà rendu à cette époque un « Serpent », qui n'a pas été conservé. Il rentre, disant qu'il vient de rendre un Serpent. Sa femme et les autres personnes de sa famille le supplient de tenir le fait caché, pour éviter les railleries de ses voisins (renseignement donné par la femme de L. O). Loin de cacher le fait, L. O. le raconte à qui veut l'entendre. Il devient la risée du village ; alors germe l'idée de simuler. L'affaire est fort habilement montée et, le 16 août, L. O. rend deux « Serpents, » l'un à une heure et demie, l'autre à quatre heures et demie, devant un journalier à sa solde. L'accident ébruité, des étrangers viennent en nombre, laissant de l'argent au village. Comment voulez-vous que les habitants de R. ne prennent pas la défense d'un homme célèbre au loin et qui leur rapporte ? »

Citons encore quelques passages d'une lettre que la femme de L. O. adressait au Dr A., à la date du 29 janvier de l'année suivante :

« Mon mari a encore des Serpents dans l'estomac. Pour moi cela ne fait pas de doute, car il ressent les mêmes symptômes que l'autre fois. Il est malade et reste au lit depuis Noël. Depuis cette époque, *c'est monté deux ou trois fois à son gosier* ; *la première fois, ça l'étouffait et ça monte toujours en boule.*

» On nous a dit que, puisque ça ne voulait pas sortir seul, il faudrait faire une opération, un nettoyage d'estomac, et que, si on ne craignait pas le voyage et la dépense, il vaudrait mieux auparavant le faire photographier par les rayons X, mais qu'il n'y en avait qu'à Lyon ou à Paris. Comme nous ne sommes pas assez riches pour faire ni l'un ni l'autre, mon mari a voulu absolument que je vous écrive, parce qu'il dit que vous, étant professeur, vous le connaîtrez mieux que tout autre.

» Ainsi, je vous prierai, Monsieur, de nous dire si vous pensez que la médecine puisse lui faire quelque chose, car nous sommes désespérés et mon mari a pleine confiance en vous ».

Nous imprimons en italiques une phrase bien caractéristique, qui suffit à mettre hors de doute que le sieur L. O. est sujet à des crises d'hystérie et montre ainsi quel cas il convient de faire de ses affirmations.

Exactement deux ans après mon entrée en relations avec L. O., je voulus savoir ce qu'il était devenu. Je m'en informai auprès du Dr A., qui m'envoya ces derniers renseignements :

« Je suis allé aujourd'hui même à R., pour prendre des nouvelles de l' « Homme aux Serpents. » Il vit toujours et les « Serpents » ont été mis dans l'alcool, l'un après deux, l'autre après trois mois d'existence « à l'air libre ».

» Aujourd'hui, à R., personne, je crois, ne doute plus de la supercherie ; on ne peut plus parler de l'Homme aux Serpents sans faire sourire. Lui et les siens continuent le même jeu. C'est, m'a dit un voisin, un homme qui a des « imaginations » ; il est possédé du délire des grandeurs et espérait, paraît-il, se faire engager aux Folies-Bergère. D'ailleurs, il est peu laborieux et ses antécédents ne sont guère bons ; il a été envoyé aux compagnies de discipline, pendant son service militaire.

» Je crois vous avoir signalé l'existence de deux « témoins » du fait. L'un d'eux, journalier, présent au moment de « l'évacuation », a disparu, paraît-il, le lendemain. L'autre, habitant du pays, a été appelé quelques minutes après et a vu simplement L. O. avec un « Serpent » dans les mains. Il ne reste donc rien, comme preuve matérielle.

» Que les temps sont changés ! et combien tout cela diffère de ce qu'on racontait autrefois dans le village même !

» J'ai fait appeler L. O. et j'ai pu lui arracher ses *Mémoires* pour en prendre copie. Je vous envoie cette copie; je crois que le document ne manque pas de saveur. Ces *Mémoires de ma maladie* ont été écrits sans doute au commencement de l'année dernière.

» Somme toute, je crois que l'affaire est devenue fort claire pour tout le monde et qu'à lire les « *Mémoires de ma maladie* », comme à en voir l'auteur, on ne peut douter qu'on ait affaire à un hystérique. »

La lecture du factum en question confirme en effet ce diagnostic; L. O. y parle d'une boule grosse comme un œuf, qui lui remonte parfois à la gorge, lui enlève la parole et le fait suffoquer; il décrit aussi les grosses

bêtes qui, dans son délire, viennent le dévorer, lui et ceux qui l'entourent.

L' « Homme aux Serpents » est donc un hystérique avéré, et son histoire, qui a fait un certain bruit à l'époque, se réduit à un simple cas de simulation.

Ce n'est pas la première fois que des malades prétendent avoir hébergé des Reptiles ou des Batraciens dans leur estomac, puis les avoir rendus par la bouche, après un temps plus ou moins long ; je ne parle pas ici des *Ascaris lumbricoïdes*, qui sortent assez souvent par l'orifice supérieur des voies digestives et que des ignorants peuvent prendre pour de petits Serpents. J'ai déjà attiré l'attention sur ces faits dans l'article *Pseudo-parasites* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, en 1889.

Sans remonter à Zacutus Lusitanus, qui, en 1637, a cité des cas de Serpents, Lézards et Scorpions dans l'estomac de l'Homme, mais ne dit rien des Grenouilles, ni jusqu'à Schenk de Gräfenberg qui, en 1600, affirmait en avoir vu souvent, on peut relever dans le cours de ce siècle plusieurs observations de ce genre. En voici quelques exemples particulièrement intéressants :

1° Bremser cite le cas d'une femme d'une quarantaine d'années, qui vomit un petit Crapaud (*Bombinator igneus*) et des membranes ; au bout de plusieurs années, elle finit par avouer que, voulant mettre un terme à sa vie, elle avait avalé le jour même cet animal, entouré d'une membrane qu'elle avait ramassée dans une boucherie.

2° Poppe rapporte dans sa thèse (1) deux observations que nous transcrivons textuellement ; il n'en discute pas l'authenticité.

LACERTAE IN VENTRICULO.

« Dr Mundhenk (2) ad infantum quatuor annorum vocabatur, qui vehementissimis laborabat convulsionibus, quam medicamina adhibita sedare haud poterant. Mundhenk, cum in memoriam sibi revocaret, infantem antea jam vermibus laborasse, lac in clysmatum forma applicuit, quo lacerta parva foras prodiit. Morbus ex illo die, quo infans in prato, aperto ore dormiverat, inceperat.

» Puella maximis doloribus vexata, vividum animal in ventriculo adesse, contendebat. Emetici ope una major et minores decem lacertae expellebantur (3). »

3° Vers 1849, le Musée zoologique de Göttingen renfermait un certain nombre de Batraciens et Reptiles inscrits comme ayant séjourné plus ou moins longtemps dans l'estomac de l'Homme. Berthold (4) voulut vérifier

(1) F. A. E. POPPE, *Collectanea quaedam de Vermibus in corpore humano viventibus*. Dissertatio inaug., Lipsiae, 1834 ; cf. p. 52.

(2) *Hufeland's Journal*. October 1816.

(3) *Medic. Conversations-Blatt*, n° 46, 1830.

(4) BERTHOLD, Ueber den Aufenthalt lebender Amphibien im Menschen. *Müller's Archiv*, p. 430, 1849.

l'authenticité du fait et, dans ce but, soumit ces animaux à une dissection, afin de rechercher en quoi consistait le contenu de leur tube digestif. Il examina de la sorte :

α) Un *Triton taeniatus* de deux ans, qu'une fillette de Göttingen, âgée de trois ans, prétendait avoir vomi le 2 juin 1843;

β) Un *Triton cristatus* de deux ans, donné par le Hofmedicus Taberger, de Hannover, et vomi par une paysanne de vingt ans, après trois mois de douleurs, à Bücken;

γ) Deux Tritons sur quarante-cinq qu'un écolier de Clausthal aurait vomis peu à peu à l'état vivant, pendant l'automne de 1811;

δ) Deux *Rana esculenta* vomies par une fille de 27 ans, à Clausthal, dans le Harz, le 12 septembre 1833.

Dans tous les cas, le tube digestif de ces animaux contenait des Algues, des Crustacés, des Insectes, ce qui prouve qu'ils s'étaient nourris peu de temps avant le moment supposé de leur évacuation. On doit donc admettre qu'il s'agissait de supercherie. D'ailleurs une température de 36 à 37°, à laquelle est soumis le contenu de l'estomac de l'Homme, est pernicieuse pour la plupart des animaux à sang froid, spécialement pour les Batraciens. Spallanzani a fait des expériences prouvant que les Grenouilles et les Tritons meurent dans l'eau à 44°.

Berthold reprend ces expériences en 1825, puis en 1849. Il opère sur du frai de Grenouille, de Triton, sur des têtards de Grenouille et de Crapaud : ces têtards meurent à 33°. Un *Lacerta vivipara* et un *Lacerta agilis*, élevés progressivement de 18 à 36°, meurent.

L'une des expériences nous intéresse particulièrement, en ce qu'elle a porté sur deux Orvets : on les met dans l'eau à 25°, qu'on élève progressivement à 36°; ils sont morts au bout d'une heure.

D'autres expériences (nos 6 à 15) portent sur divers Batraciens, et donnent le même résultat général.

De tous ces faits, Berthold tire les conclusions suivantes :

Toutes les observations d'après lesquelles des Batraciens vivants auraient séjourné assez longtemps dans le corps de l'Homme, et y auraient vécu en provoquant une maladie de longue durée, sont fausses;

Mais il est possible que des Batraciens pénètrent dans l'estomac de l'Homme, avalés intentionnellement ou fortuitement;

S'ils sont vomis peu après avoir été déglutis, ces animaux peuvent être évacués soit vivants, soit asphyxiés ;

Sont-ils vomis longtemps après avoir été déglutis, ils sont vomis à l'état de cadavres; s'ils ne sont pas vomis, ils sont digérés plus ou moins, en totalité ou en partie, ou bien leurs parties osseuses ou épidermiques se retrouvent dans les évacuations, ou bien on n'en retrouve plus aucune trace dans les excréments;

L'unique et vraie raison qui empêche les Batraciens de vivre longtemps dans le corps de l'Homme est la température humide d'au moins 36°, à laquelle aucun Batracien n'est capable de résister plus de deux à quatre heures.

4° Dans son *Histoire naturelle de l'île de Cuba* (1), Poey rapporte deux observations qui concernent des Ophidiens; nous citons intégralement son texte, en raison de la rareté de l'ouvrage auquel nous l'empruntons.

HISTORIA DE UN OFIDIO QUE VIVIÓ EN UN ESTÓMAGO HUMANO

« En el año pasado de 1852, una señora muy conocida en la Habana, arrojó por la boca una Culebrita de 9 pulgadas de largo y de tres lineas de diámetro ; la cual pareció á algunos asistentes al primer aspecto distinta del *Ascaris lumbricoides* y de otras Lombrices intestinales que á veces pasan al estómago. Con el fin de saber la verdad, fué enviada al Sr. D. Juan Lembeye, que por sus publicaciones sobre las Aves de la isla de Cuba, y sus estudios sobre otras clases de animales ha merecido justamente el título de naturalista ; y este aprecible amigo clasificó el animal, diciendo que era en realidad un Ofidio, el mismo que en la *Historia política física, natural de la Isla* del Sr. D. Ramon de la Sagra, figura con el nombre de *Typhlops Cubæ*. Tuve immediatamente aviso de lo acaecido, por haberme el Sr. Lembeye remitido en comunicacion dicho Reptil, que aun estaba vivo, y pude confirmar la determinacion de la especie.

» A pesar de los respetables nombres que acompañaban la relacion de un hecho tan extraordinario, no pude, teóricamente examinado, darle entero crédito, y determiné practicar las diligencias necessarias para asegurarme de la verdad; temeroso de que encubriera alguna inadvertencia de la señora ya indicada, ó algun fraude de sus asistentes : pero todas mis dudas se desvanecieron con los informes tomados, y las circunstancias que acompañaron la expulsion.

» Los motivos cientificos para negar eran los siguientes : 1° el género de alimento que podia ofrecer el estómago, tan distinto del que encuentra el Reptil en sus habitaciones naturales; 2° la formacion del quimo, que por su liquidez no podia convenir á un animal que respira por pulmones; 3° la escasez de aire para mantener la respiracion completa; 4° la accion digestiva del estómago sobre el Ofidio, cuya introduccion hubo de efectuarse en una edad sumamente tierna para no ser notado por la señora. — A lo que puede contestarse que estos Reptiles, por causa de su circulacion incompleta, pueden vivir con poco oxígeno, se complacen en la humedad y buscan frecuentemente alimentos en las aguas : pudo el *Typhlops* haber entrado en un estómago delicado, cuyas fuerzas digestivas estaban en aquella sazon en poca actividad, y haber después con su influencia mantenido y aumentado el mal.

» La señora refiere que por espacio de siete años ha padecido constantemente del estómago tomando casi por único alimento arroz y otras sustancias lijeras. Durante este largo espacio de tiempo solia sentir movimientos extraños, que no vacila en atribuir á la presencia del *Typhlops*. Hoy se encuentra en buena salud.

(1) F. POEY, *Memorias sobre la Historia natural de la isla de Cuba*. Habana, 2 vol. in-8°, 1851-1858 ; cf. I, p. 255, 1851.

» El accidente que acabo de referir, no es el primer ejemplar que ocurre de animales que sin ser Helmintos se han alimentado en medio del quimo. En un periódico de Nueva Granada, titulado *El Panameño*, se lee un atestado de D. Ramon Cortès, cura párroco de Colosai, que con fecha de 22 de diciembre de 1852 dice que una enferma indigena, llamada Florencio Vasquez, sintiendo convulsiones en el estómago, tomó un vomitivo que le hizo arrojar « un mónstruo de forma humana, ojos azules abiertos, saltantes y muy redondos como los del Cangrejo ; brazos, manos, pies y orejas como el Mono ; ambas mandibulas con dientes menudos como los del Pescado ; boca con mucha trompa y lengua como la del Hombre ; nariz ovalada con una carnosidad que salia desde las cejas, y se elevaba sobre la cabeza, cubriendola hasta el cerebro, en figura de morrion ; costillas de manifiesto por lineas mas finas ; y entre las piernas, que eran chatas, se encontraban dos conductos : vivio cuarto horas, » Segun revelan las señales dadas por el Cura de Colosai, este animal que a los ojos de la imaginacion extraviada por una supersticiosa ignorancia de las ciencias naturales, pareció un monstruo humano, era probablemente un Lagarto, que por su circulacion incompleta ofrece un punto importante de organizacion igual á la del *Typhlops Cubano*, para vivir como él en las mismas circunstancias. Contra esta opinion pugna solamente el último rasgo descriptivo, puesto que los Lagartos tienen cloaca ; pero puede atribuirse á un error de observacion ; pues el vulgo está muy propenso á dar formas humanas á todos los fenómenos monstruosos, y el mismo señor Cura cuyas luces son superiores á las del vulgo, siente no haber llegado á tiempo para haberle administrado el agua del bautismo.

» Summarium. — Commentarium fertur de nutritione animalis ofidiani in Stomacho humano : *Typhlops Cubæ* hoc est.

» Monstrum vertebratum inventum est loco citato in regione Panamensi, anno 1852. »

5° Un dernier cas a été publié par Weiss, de Temesvár (1). Le 4 août 1882, la femme de l'inspecteur d'une fabrique d'alcool, âgée de 23 ans, anémique, se plaint de ce que, depuis la veille, elle est sans appétit, ressent une pression sur l'estomac et la sensation que quelque chose se meut de la région cardiaque vers le pharynx, puis en sens inverse ; pas de fièvre. Aucun signe particulier dans la région pharyngienne ou stomacale. Cet état dure plusieurs jours et s'aggrave. Le 10 août, on donne à la patiente 40 grammes d'huile de Ricin ; une heure après, crise de cyanose, vomissements, éternuements violents, pleurs, et elle vomit une Grenouille vivante, en présence de deux personnes. Weiss arrive : la malade va mieux ; on lui montre une *Rana temporaria*, vivante, souillée d'huile et de mucosités acides. Cette Grenouille a une longueur de 10^{cm}, pattes étendues ; elle a changé de couleur ; de vert sale, elle est devenue

(1) B. Weiss, Ein lebender Frosch im Magen. *Wiener med. Blätter*, V, colonne 1076, 1882 ; voir aussi col. 1108 et 1112.

gris clair. On la met dans l'eau. Au cinquième jour, elle est encore bien portante; sa teinte s'est foncée, mais elle est encore beaucoup plus claire que celles de son espèce. La malade va très bien; tout accident a disparu.

Weiss ne doute pas que la Grenouille n'ait vécu dans l'estomac. Il en voit la preuve dans la marche de la maladie, dans l'aspect de l'animal, dans le fait que celui-ci a été rendu par le vomissement et dans la cessation absolue de tous les phénomènes morbides après sa sortie. La malade n'est pas hystérique.

Comment l'animal a-t-il pénétré dans l'estomac ? Weiss pense que c'est avec l'eau. La malade se levait fréquemment la nuit, pour boire dans une cruche ouverte, mais elle ne se rappelle pas avoir senti qu'elle déglutissait un corps étranger. — R. Blanchard.

Note sur un volumineux kyste hydatique du foie. — En avril 1899, le Dr Corson, de Guingamp, nous adressait de cette ville un malade porteur d'un kyste hydatique du foie si volumineux que nous croyons utile d'en rapporter l'observation.

Il s'agit d'un homme de 30 ans, mécanicien du chemin de fer, sans antécédents pathologiques héréditaires ou personnels. L'aspect extérieur du malade est remarquable en ce que, de prime abord, sa peau est extrêmement bronzée, au point de faire penser à une maladie d'Addison, idée que l'interrogatoire fait bientôt disparaître. Sur la partie supérieure de l'abdomen, à droite, et sur le thorax du même côté, existe une circulation collatérale très développée. Les muqueuses ne présentent aucune trace d'ictère. A l'inspection, on voit que tout le côté droit est déformé par une tumeur s'étendant en bas, jusqu'à l'ombilic, suivant approximativement le trajet du côlon transverse, atteignant en haut la moitié de l'espace qui sépare le mamelon de la cavicule. Sur le côté gauche, la tumeur est limitée par le sternum ; elle atteint l'omoplate et disparaît en-dessous, en arrière. Il résulte de cette situation que les côtes sont presque à angle droit sur la colonne vertébrale. La percussion indique une ligne de matité qui suivrait les points indiqués plus haut. La palpation révèle une tumeur dure, résistante, ne donnant pas la sensation de frémissement hydatique.

Ce n'est point ici le lieu de discuter si l'on avait affaire à un kyste pulmonaire ou à un kyste hépatique: la tumeur liquide avait refoulé le diaphragme et le foie, à ce point qu'il était impossible de sentir ce dernier organe, malgré tous les moyens employés. L'intervention chirurgicale démontra que l'on était en présence d'un kyste hépatique.

M. le Dr Letulle, auquel nous avions présenté ce malade, l'admit dans son service de l'hôpital Boucicaut et le fit opérer par M. le Dr Gérard-Marchant. Ce chirurgien, après incision du thorax, retira *quatre litres* de liquide clair, légèrement jaunâtre, au sein duquel se sont rencontrées de nombreuses Hydatides, habitant une poche unique et vivantes.

Après un mois de séjour à l'hôpital, le malade regagna Guingamp, dans les premiers jours de juin, avec une fistule thoracique. A ce moment, le thorax avait repris son aspect normal et, sauf les traces de l'opération, il

était impossible de dire que cet homme avait eu, un mois plus tôt, la poitrine déformée comme nous l'avons rapporté plus haut.

Dans les premiers jours de juillet, le D[r] Corson, qui avait repris possession de son patient, retirait, par l'ouverture persistante, la membrane kystique. Depuis cette époque, le pus se tarit et le malade reprend l'embonpoint qu'il avait perdu. Enfin, depuis son opération, la teinte bronzée de sa peau s'est éclaircie considérablement. — D[r] V. Thébault.

***Davainea oligophora* de Magalhães, 1898, et *Tænia cantaniana* Polonio, 1860.** — MM. le professeur A. Railliet et A. Lucet, dans leur note publiée dernièrement dans les *Archives de Parasitologie* (II, p. 144), d'après des considérations trop étendues pour être reproduites, croient devoir conclure à l'identité spécifique de *Tænia cantaniana* Polonio et de *Davainea oligophora* Magalhães. Je crois de mon devoir de présenter à ce propos quelques observations qui justifieront, je l'espère, ma préférence pour la dénomination que j'ai proposée.

Cherchant à comparer mon *Davainea oligophora* au *Tænia cantaniana*, je ne pouvais me rapporter qu'à la description originale de Polonio. N'ayant pas à ma disposition les deux publications de l'auteur italien, je me suis servi de la reproduction textuelle de la diagnose latine de Polonio, faite par Wardell Stiles dans son *Report on the present knowledge of the tapeworms of Poultry*, page 57 :

« *T. cantaniana* Polonio. — Caput globosum, centro umbonatum, acetabulis cruciatim opposite ob majorem capitis circulum ; collum nullum; corpus retrorsum dilatatum, articulis supremis campanæformibus, sequentibus campanæformibus imbricatis trapezoidalis ; aperturæ genitales marginales. Long. 0,013.

« Habitaculum : *Meleagris Gallopavo*, in intestina, octobris, Patavii (a Polonio). »

Cette même diagnose, traduite en français, se rencontre à la p. 310 du *Traité de Zoologie médicale et agricole* du Prof. Railliet, deuxième édition, 1893 :

« Ténia cantanien (*T. cantaniana* Polonio, 1860). — Long de 13 millimètres. Tête globuleuse, paraissant surmontée d'un rostre très court ; ventouses grandes et arrondies. Cou nul (?). Chaîne élargie en arrière ; premiers anneaux campanulés, les suivants campanulés-imbriqués, trapézoïdes. Pores génitaux unilatéraux.

« Ce Ver, incomplètement connu, a été trouvé à Padoue dans l'intestin du Dindon domestique, par Polonio... »

Ayant pour terme de comparaison ces données, présentées par Polonio comme caractéristiques de son *T. cantaniana*, pouvais-je me croire autorisé à identifier à cette espèce le nouveau *Davainea* que je venais de décrire ?

Une diagnose peu précise, insuffisante ; un hôte *différent* (1), un *habitat* si mal délimité (*in intestinis*), mon Téniadé étant exclusivement duodénal ;

(1) Je dois noter que les quelques Dindons et Dindes élevés avec les Poules, que j'ai examinés en vue de la recherche des entozoaires, ne m'ont fourni aucun spécimen de mon *Davainea oligophora*.

une taille dix fois plus forte, me parurent constituer des raisons assez sérieuses pour laisser de côté une identification bien difficile à justifier. Ce n'est donc pas seulement à cause de leur taille que le *Tænia exilis* Dujardin et le *Tænia cantaniana* Polonio ont été mis hors de cause à propos de mon *Davainea oligophora.*

Si la diagnose répondait aux caractères observés, je n'attacherais pas une grande importance à la différence considérable de taille des deux formes. Mais, devant la divergence des caractères spécifiques et de l'*habitat,* je ne saurais attribuer cette différence de taille à une erreur de transcription, possible et facile pourtant, ayant pu faire 0,013 de 0,0013.

J'avais bien remarqué sur la figure de *T. cantaniana* Polonio, reproduite par Stiles, la représentation des œufs et des vésicules séminales, rappelant ce qu'on observe dans le *D. oligophora ;* mais je me demandais, la figure de Polonio ne correspondant pas au texte de sa diagnose, puisque celle-ci omet des particularités représentées dans celle-là, si l'on pouvait regarder ses indications comme assez précises.

Je dois avouer, d'autre part, que j'ai été très fortement influencé par le jugement de Stiles sur *T. cantaniana* Polonio :

« I cannot see that Polonio's description and figure are sufficient to compel or even to allow the recognition of this specific name. If the types can be obtained and restudied, it owld of course be proper to redescribe them under the specific name *cantaniana,* but until those types can be found it is useless to waste time speculating as to the possible generic or specific relations of the parasite. *I propose to ignore the species entirely, on the ground that the specific name has not accompanied by a recognizable description or figure.* »

Cette proposition faite par W. Stiles, je l'ai acceptée, la trouvant bien fondée, et d'autant plus volontiers que j'aurais regretté de rapporter à une espèce mal décrite, insuffisamment caractérisée, par conséquent douteuse, un Téniadé dont la forme, la taille, l'organisation et l'habitat me semblaient constituer un ensemble de caractères très nets, s'appliquant à une espèce fort reconnaissable.

Si j'avais voulu m'écarter de la description textuelle de Polonio, la complétant d'après l'interprétation de la figure qu'il en a donnée, et si je m'étais cru autorisé à voir une erreur de transcription dans les dimensions indiquées, j'aurais pu rapprocher les deux formes en question et les étiqueter du même nom. Mais, voulant me tenir à l'exacte signification du texte de Polonio, j'ai préféré suivre le conseil donné par Stiles et laisser de côté le *T. cantaniana* du Dindonneau, *puisqu'il n'a pas été suffisamment décrit ou figuré pour être bien reconnaissable.*

Cette manière de voir est si fondée, qu'en vue de compléter la description originale on pourrait se laisser écarter involontairement du texte primitif, comme cela est déjà arrivé. En effet, dans le travail même de Stiles, à propos du *T. cantaniana,* on lit dans le texte latin de Polonio «.... *Collum nullum* » ; et parmi les caractères déduits par R. Blanchard de la figure donnée par le même Polonio, il est dit : « *The neck is quite long.* » De même, Railliet qui, dans son *Traité* classique, nous dit avec

Polonio : « *Cou* nul (?) » avec un signe de doute, dans sa récente note dans ces *Archives* indique : « *Cou très court, presque nul.* »

Ainsi, nous voyons le « *Collum nullum* » primitif de Polonio passer successivement à « *Neck quite long* », à « Cou nul (?) » avec signe de doute et encore à « *Cou très court, presque nul* ». Combien de variantes pour une seule phrase, relative à une seule partie du parasite ! Il n'y a qu'une seule manière de couper court à ces difficultés d'interprétation; accepter simplement le texte original; s'il est insuffisant, le refuser comme pièce d'identification.

MM. Railliet et Lucet, dans la discussion de la question qui fait l'objet de leur note, se rapportent encore à des observations personnelles fort importantes, bien qu'incomplètes, sur des Téniadés des Dindes et des Dindonneaux, datant de 1896 et 1897, malgré leur petite taille, ils ont étiqueté ces Vers : *Tænia cantaniana*.

Ces obvervations sont restées inédites jusqu'alors et par suite ne peuvent être opposées au maintien du nom *D. oligophora* que j'ai donné au parasite de la Poule domestique, quand même l'identité serait établie, puisqu'elles sont postérieures à ma description; aussi j'estime que le mieux est d'abandonner le nom de *Tænia cantaniana*.

En résumé, la seule base acceptable, à mon avis, pour faire tomber en synonymie le nom *D. oligophora* serait, à défaut de la description originale de Polonio, l'étude de ses types de *Tænia cantaniana*, s'ils existent encore quelque part; toute autre description complétée ou modifiée par ses commentateurs ne saurait à bon droit comporter l'application de la loi de priorité. Cette loi, dans sa logique, a pour but d'éviter des confusions résultant de la multiplicité des noms pour une même espèce connue ; elle vise la clarté, l'exactitude ; or, on aboutirait à l'incertitude, à la confusion, en prenant comme type une espèce mal décrite, insuffisamment caractérisée, réputée douteuse, *incomplètement connue*, comme l'a dit M. le Prof. Railliet, dans son *Traité* classique. — P. S. de Magalhães.

Encore un mot sur le *Davainea cantaniana* **(Polonio).** — Nous avons le regret de ne pouvoir nous ranger à la manière de voir de M. de Magalhães. Elle conduirait, en effet, à la suppression de la plupart des noms spécifiques proposés par les anciens auteurs. Il n'y a guère de diagnoses de Rudolphi ou de Diesing qui soient plus précises que celle de Polonio Et celle-ci a l'avantage d'être accompagnée d'une figure, ce qui est bien supérieur à la meilleure des descriptions, témoin la façon de décrire le cou suivant les auteurs.

En somme, le débat se réduit à ceci : nous retrouvons chez le Dindon un parasite qui ressemble d'une façon frappante (sauf en ce qui concerne la taille) au *Tænia cantaniana* figuré par Polonio, et nous admettons l'identité des deux formes; d'autre part, nous constatons que notre parasite est absolument semblable au *Davainea oligophora* Magalhães : nous sommes donc obligés d'admettre l'identité de *T. cantaniana* et de *D. oligophora*. Le nom le plus ancien ayant la priorité, la conclusion s'impose. — A. Railliet et A. Lucet.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Dr Fr. Plehn, *Die Kamerun-Küste. Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen*. Berlin, Hirschwald, 1898, grand in-8° de 356 p., avec 47 fig. dans le texte et 1 carte.

Le livre du Dr Plehn est une monographie très complète de la colonie de Cameroun. L'auteur ne traite pas seulement des maladies et de l'état sanitaire, partie qui intéresse particulièrement le médecin, mais encore de toutes les questions coloniales.

Au Cameroun, il existe une saison pluvieuse et une saison sèche. La saison des pluies, qui dure de la fin du mois de mai à octobre, est la plus fraîche de l'année. La température moyenne est de 24°3 à 26°6, mais la courbe de la température journalière est très irrégulière. Pendant la saison sèche, cette courbe journalière est à peu près partout la même : c'est avant le lever du soleil que l'on constate la température minima, puis la courbe monte rapidement et atteint son maximum vers deux heures de l'après-midi, pour retomber très lentement au minimum. Tel est le climat de la côte; celui de la montagne se rapproche davantage de nos climats tempérés. L'humidité est considérable et l'air est presque complètement saturé de vapeur d'eau. Malgré cela, il se forme peu de nuages, grâce à la brise. Il n'en est pas de même le long des cours d'eau, où la brise se fait moins sentir. Le jour, le vent vient de l'ouest, c'est la brise marine; la nuit, il vient de l'est, c'est la brise terrestre. Les tornados sont des vents terrestres qui soufflent avec violence du nord-ouest ou du sud-ouest. Quand ils atteignent la mer, ils prennent le caractère de tourbillons très redoutés, mais ne durent jamais plus de deux heures.

La vie sous les tropiques a-t-elle quelque influence sur certaines fonctions physiologiques de l'Européen? Plehn avait remarqué que, dans les endroits surchauffés, tels que la chaudière d'un vapeur, la température du corps s'élevait en moyenne de 0°4 et plus encore, s'il y avait un effort musculaire. Sous les tropiques, il remarque une augmentation indéniable de 36°6 à 37°6; mais il faut tenir compte de la saison. En été, la différence de température peut disparaître; de même, après un séjour de quelque temps dans les régions tropicales. L'hypothèse de Davy, qui croit que la température de l'habitant des tropiques est plus élevée que celle de l'Européen, n'est pas vérifiée. En effet, la température de l'ouest africain n'est pas sensiblement différente de celle de l'Européen acclimaté. La pression artérielle, la respiration, la quantité d'urine et son poids spécifique sont les mêmes que dans les régions tempérées. On n'a pas non plus établi de différences caractéristiques pour le sang, relativement au nombre et aux dimensions des globules, et l'anémie des tropiques est un phénomène pathologique.

L'étude du paludisme au Cameroun est traitée amplement; c'est une

étude clinique très complète des fièvres paludéennes sous les tropiques en général. L'auteur expose ses dernières recherches et ses expériences sur les Moustiques, qui ne l'ont conduit à aucun résultat positif. Il a trouvé, dans le corps des Moustiques nourris de sang de paludéen, des corps pigmentaires doués de vie et de mouvement, mais il n'a pu observer chez eux rien qui ressemblât à la sporulation. Au bout de quatre ou cinq heures, les parasites sont tous morts, autant qu'on peut en juger dans des globules modifiés. Les organismes sans pigmentation meurent encore plus vite, après une demi-heure environ. Les corps en croissant semblent résister plus longtemps ; cependant leur transformation en corps ovales ou autres formes n'a pu être établie. De même, les essais de production chez l'Homme d'une infection par les Moustiques n'ont pas donné de résultats satisfaisants. La théorie de l'infection par l'eau n'a pas été prouvée davantage.

L'auteur s'arrête avec prédilection sur la fièvre bilieuse hématurique (*Schwarzwasserfieber*). Il démontre par de nombreuses observations que cette fièvre peut se compliquer de tromboses, reconnaissables pendant la vie aux palpitations de la pointe du cœur. Il étudie ensuite les autres affections et les conditions générales de l'état sanitaire et hygiénique au Cameroun. Il fait ingérer des embryons de *Filaria medinensis* à deux Singes et constate sur l'un deux un résultat positif; il admet comme établie la transmission du parasite par la simple absorption d'eau contenant des embryons, sans qu'il soit besoin d'un hôte intermédiaire.

L'ouvrage se termine par un aperçu général de l'état sanitaire du Cameroun, au point de vue colonial. La côte est très insalubre et on ne peut songer à y acclimater l'Européen, mais il n'en est pas de même de la montagne, où les conditions sanitaires sont meilleures. — M. N.-L.

FABRE-DOMERGUE, *Les cancers épithéliaux*. Paris, Carré et Naud, 1898, grand in-8° de XVIII-443 p. avec 142 fig. dans le texte et 6 planches en couleurs.

Peu de questions ont fait l'objet d'aussi nombreuses dissertations que la question du cancer. Mais ces nombreux ouvrages, loin d'éclairer le sujet, y ont semé de plus en plus la confusion, surtout depuis l'apparition de la théorie parasitaire. Il était tout à fait nécessaire qu'un ouvrage clair et précis vînt mettre au point la question. Le livre de M. Fabre-Domergue répond entièrement à ce but. Non content de discuter les différentes théories et de réfuter les moins fondées d'entre elles, il expose des idées absolument personnelles, qui donnent à son œuvre un intérêt tout particulier.

Toute tumeur a pour caractéristique de correspondre à des aberrations de prolifération d'un des tissus normaux de l'organisme. Autant de tissus, autant de variétés de tumeurs, que l'auteur passe rapidement en revue pour ne s'arrêter qu'aux tumeurs épithéliales. Les procédés d'in-

vestigation employés en histologie normale ont donné en histologie pathologique d'excellents résultats ; c'est grâce aux procédés les plus récents que M. Fabre-Domergue est parvenu à étudier la structure intime des cellules cancéreuses et leur division.

A l'état normal, la cellule épithéliale jeune naît d'une cellule semblable à elle, dans la couche la plus profonde du tissu qu'elle constitue. Elle est bientôt repoussée par des cellules plus jeunes vers les couches supérieures du tissu, subit des altérations de forme et de texture, vieillit et finit par se détacher de l'organisme comme un corps étranger. Telle est l'évolution d'un épithélium de revêtement. Quand la cellule épithéliale s'enfonce dans l'épaisseur des tissus pour y former une glande, son évolution restant la même, son rôle se transforme : d'élément protecteur, elle devient élément sécréteur. Le plan de division de ces cellules passe parallèlement à la couche basilaire. Cette orientation, que l'on retrouve toujours à l'état normal, va changer à l'état pathologique et, en s'éloignant de plus en plus du type normal, permettra de classer les différentes tumeurs.

Les deux formes de néoplasmes les plus voisines de la normale sont le papillome, tumeur de revêtement, et l'adénome, tumeur glandulaire. Ces deux formes constituent les *euthéliomes*. C'est une simple hypertrophie des tissus normaux, sans que l'orientation de la caryocinèse s'écarte du plan normal, permettant ainsi la chute des éléments séniles à l'extérieur. En s'accentuant davantage, la déviation caryocinétique conduit par des transitions insensibles du papillome à l'*épithéliome lobulé* et de l'adénome à l'*épithéliome glandulaire*. Dans ces tumeurs, la désorientation des plans de division cellulaire s'est accentuée à un degré assez considérable pour déterminer l'arrêt partiel local des éléments séniles. Enfin le dernier terme de la désorientation caryocinétique est représenté par les tumeurs dont chaque élément subit ses phases d'évolution d'une façon indépendante de celle de ses voisins : ce sont les *carcinomes*.

Euthéliomes, épithéliomes, carcinomes, tels sont les trois types fondamentaux des tumeurs épithéliales, dont la malignité est en rapport avec la désorientation cellulaire.

Les problèmes soulevés à propos de l'histogénèse des tumeurs, le mode d'accroissement des néoplasmes épithéliaux, les récidives, la greffe et les généralisations cancéreuses font l'objet de différents chapitres. Les diverses hypothèses étiologiques des cancers épithéliaux sont ensuite énumérées : ce sont les hypothèses basées sur la malformation cellulaire, malformation congénitale localisée ou généralisée et malformation acquise; enfin les hypothèses basées sur les agents pathogènes infectieux, qui conduisent l'auteur à parler de l'étiologie parasitaire du cancer. Il étudie tout d'abord les théories microbienne et blastomycétique.

La première naît avec Scheuerlen et Raffin, en 1887. Ces auteurs étaient parvenus à isoler un microbe soit des sarcomes, soit des carcinomes, et l'inoculation de cultures de ce microbe avait reproduit le néoplasme

chez le Chien. De nombreuses expérimentations ne tardèrent pas à infirmer les faits avancés, et la retentissante découverte de Scheuerlen n'est aujourd'hui qu'une erreur de plus à enregistrer dans l'histoire du cancer.

La théorie blastomycétique, qui voit le jour à la suite des publications de San Felice et Roncali, n'est pas plus admissible. On connaît des cas nombreux de véritables saccharomycoses spontanées ou expérimentales chez les animaux et chez l'Homme, mais aucun de ces cas ne concorde avec la présence d'une tumeur dans l'acception vraie du mot.

L'auteur s'occupe ensuite des parasites animaux et passe en revue les différentes théories considérant les tumeurs épithéliales comme résultant d'une action due à des organismes de l'ordre des Sporozoaires.

La théorie coccidienne commence avec Neisser, en 1888. Il prétend que les globes cornés que l'on rencontre dans l'acné varioliforme sont de véritables Coccidies, bien qu'il n'ait point constaté le stade sporifère caractéristique de tout Sporozoaire. Depuis cette époque, la théorie s'enrichit de nombreuses observations; aussi, pour la clarté du sujet, l'auteur groupe-t-il ces différents pseudo-parasites en un certain nombre de formes typiques, autour desquelles il réunit toutes les formes qui s'en rapprochent. Le premier groupe comprend les pseudo-coccidies du type de Darier, rencontrées dans le cancer de la peau du sein; le second, les pseudo-coccidies du type d'Albarran, considérées comme Psorospermies et trouvées dans deux tumeurs du maxillaire en 1889; le troisième, les pseudo-coccidies du type de Thoma et Nils-Sjöbring, décrites d'une façon assez complète par ce dernier. Ce groupe, plus nombreux que les précédents, a donné lieu à un nombre de travaux plus considérable. Le quatrième type correspond aux corps fuchsinophiles de Russell, qu'on pourrait d'ailleurs aussi bien regarder comme des *Saccharomyces*. En dernier lieu, on peut faire un groupe de pseudo-coccidies du type de Pfeiffer, où sont décrites sous le nom de Coccidies les choses les plus diverses, voire des îlots entiers de cellules de carcinome.

La discussion de faits aussi nombreux présente une réelle difficulté, mais l'auteur a su la vaincre en opposant aux figures mêmes des promoteurs des diverses théories, représentant les pseudo-parasites les plus variés, des figures identiques, montrant les dégénérescences cellulaires observées par lui-même sur ses préparations. Cette méthode, plus démonstrative qu'aucune autre, entraîne mieux que toute description la conviction du lecteur.

Après avoir exposé la nature des Sporozoaires, leur forme, leur organisation, leur mode de reproduction et leur habitat, l'auteur prend chacun des groupes indiqués plus haut, en donne l'historique, en établit les caractères et signale les auteurs qui en ont contredit la nature coccidienne. Il donne ensuite les raisons pour lesquelles il les considère comme absolument étrangers au domaine de la parasitologie. Il ajoute : « Aucune des espèces de Sporozoaires connues rencontrées soit chez les Vertébrés, soit chez les Invertébrés, ne donne lieu à la production de néoplasmes. »

Les pseudo-coccidies d'Albarran et celles de Darier représentent des modes divers d'évolution de la cellule épithéliale de revêtement évoluant vers l'état adulte. On ne les rencontre que dans les tumeurs épithéliales constituées par des éléments de cette espèce. Quant aux pseudo-coccidies du type de Thoma et de Nils-Sjöbring, elles ont été confondues avec les dégénérescences totales ou partielles des cellules épithéliales glandulaires ou des cellules de revêtement dermique qui, au lieu d'évoluer vers le type adulte, conservent à un degré plus ou moins accentué, et pendant toute la période de leur existence, le caractère de cellules embryonnaires. Les pseudo-coccidies du type de Russell sont les moins douteuses de toutes les altérations cellulaires décrites comme des parasites. Elles ont été rangées dans le groupe des Sporozoaires parce qu'à l'époque de leur découverte, la théorie coccidienne venait d'éclore et qu'elle était accueillie partout avec faveur.

En résumé : « les formes décrites comme des Sporozoaires n'ont avec ces êtres que des ressemblances morphologiques et n'en possèdent pas les caractères. Toutes les pseudo-coccidies figurées jusqu'ici se rattachent par des gradations insensibles à la cellule néoplasique dont elles émanent par voie de dégénérescence. »

L'auteur termine par un chapitre consacré à la thérapeutique des cancers épithéliaux ; il s'occupe successivement des traitements internes par médication empirique, et des traitements destructeurs ou modificateurs, consistant dans l'extirpation par l'instrument tranchant ou le thermocautère, dans la destruction par le broyage. l'écrasement, les caustiques, ou par des injections modificatrices. Cet important et bel ouvrage, qui résume si bien la question depuis longtemps controversée du cancer en tant qu'affection parasitaire, se termine par six planches lithographiques dessinées par l'auteur, et par une bibliographie très complète. — M. Neveu-Lemaire.

OUVRAGES REÇUS

Tous les ouvrages reçus sont annoncés.

Généralités

B. Galli-Valerio, L'hygiène à l'aurore du XXe siècle. *Bulletin de la Soc. vaudoise des sc. nat.*, XXXV, p. 61-70, 1899.

M. Ronsisvalle, Programma al corso libero di patologia speciale medica dimostrativa. *Rassegna universitaria catanese*, I, n° 2, in-8° de 6 p., 1899.

Protozoaires

A. W. Elting, Ueber Malaria nach experimentellen Impfungen. *Zeitschrift für klin. Medicin*, XXXVI, in-8° de 36 p., 1899.

B. Grassi, Ancora sulla malaria. *Rendiconti della r. Accad. dei Lincei*, (5), VIII, 18 giugno 1899.

A. Laveran et F. Mesnil, Sur la morphologie des Sarcosporidies. *Comptes rendus de la Soc. de biologie*, 25 mars 1899.

G. Milian, *Les sporozooses humaines.* Thèse de Paris, 1899. — [Deux observations de coccidiose sous-cutanée chez l'Homme].

Al. Mrázek, Studia o Sporozoích. *Věstník král. české společnosti náuk*, in-8° de 9 p., 1899. — [Sur la caryocinèse et la sporulation chez les Grégarines].

Helminthologie

P. Barbagallo, Sulla conservazione degli elminti parassiti in formalina. *Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, n° 73, 1899. — [Depuis plus de trois ans, je conserve moi-même les Cestodes et les Trématodes dans un mélange d'un volume d'alcool à 90° et de trois volumes d'une solution de formol à 4 ou 5 °/₀. J'en obtiens des résultats excellents. Le succès est moins constant avec les Nématodes, surtout avec les grandes espèces, à tégument épais. — R. Bl.].

E. Riggenbach, *Cyatocephalus catinatus* n. sp. *Zoologische Jahrbücher, Abth. für Systematik*, XII, p. 154-160, pl. VIII, 1899.

K. Wolffhügel, Beitrag zur Kenntnis der Anatomie einiger Vogelcestoden. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 217-223, 1899.

M. Braun, Eine neue *Calicotyle*-Art des Mittelmeeres. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXVI, p. 80, 1899. — [*C. Stossichi*, dans la glande superanale de *Mustelus lævis*, dans la mer Adriatique].

M. Stossich, Appunti di elmintologia *Bollettino della Soc. adriatica di sc. nat. in Trieste*, XIX, p. 1-6, pl. I, 1899. — [Espèces nouvelles : *Bothriocephalus Vallei* chez *Mullus barbatus*, *Aspidogaster Vallei* chez *Thalassochelys caretta*, *Podocotyle Planci* chez *Ranzania truncata*, *Distoma Tartinii* chez *Oblata melanura*, *Dacnitis longicollis* chez *Mullus barbatus*].

M. Stossich, Lo smembramento dei *Brachycœlium*. *Ibidem*, p. 7-10, 1899. — [Genres nouveaux : *Levinsenia*, *Brandesia*].

M. Stossich, La sezione degli Echinostomi. *Ibidem*, p. 11-16, 1899. — [Genres nouveaux : *Anoiktostoma*, *Tergestia*].

L. Camerano, Gordii della Malesia e del Messico. *Atti della r. Accad. delle sc. di Torino*, XXXIV, in-8° de 12 p. avec une planche, 1899.

Arthropodes

J. Ch. Huber, *Bibliographie der klinischen Entomologie* (*Hexapoden, Acarinen*). Heft 3 : *Diptera* (*Musciden und Oestriden*). Iena, in-8° de 25 p., 1899. — [Nous attirons tout spécialement l'attention sur cette publication, qui est appelée à rendre de grands services aux parasitologues].

G. H. F. Nuttall, Die Rolle der Insekten, Arachniden (Ixodes) und Myriapoden als Träger bei der Verbreitung von durch Bakterien und thierische Parasiten verursachten Krankheiten des Menschen und der Thiere. *Hygienische Rundschau*, IX, 1899; in-8° de 72 p

G. H. F. Nuttall, Neuere Forschungen über die Rolle der Mosquitos bei der Verbreitung der Malaria. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXV, p. 877-881, 903-911, 1899.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR LE

TRICHOPHYTON MINIMUM

PAR

LE CALVÉ et le Dr **H. MALHERBE**

Vétérinaire au 11e escadron du train.

Ancien interne des hôpitaux.

Depuis la publication de notre premier mémoire sur le *Trichophyton minimum* (1), de nouveaux faits sont venus s'ajouter à ceux que nous possédions ; certains points que nous avions réservés ont pu être élucidés, plusieurs hypothèses que nous avions annoncées ont pu s'appuyer sur des bases plus solides et se rapprocher davantage de la réalité.

Dans ce travail complémentaire, nous allons revenir sur la parasitologie, que nous n'avions fait qu'esquisser ; puis nous reprendrons la description de la matière glutineuse qui enveloppe le mycélium ; nous dirons à quoi elle correspond, quelle est sa valeur chimique et son rôle probable dans la morphologie du parasite.

Parasitologie.

Dans notre précédent mémoire, on lit qu'un Cheval de 12 ans a été inoculé, à la date du 27 octobre 1898, avec une culture pure de *Trichophyton minimum.*

L'inoculation donne un résultat positif, mais la plaque de tondante, après avoir revêtu les caractères cliniques décrits, ne tarde pas à guérir d'elle-même. A la fin de novembre, c'est-à-dire un mois environ après cette expérience, toute trace de teigne a disparu. L'hiver s'écoule sans récidives.

Les seules précautions auxquelles on se borne, consistent à flamber l'étrille à deux ou trois reprises différentes et à immerger dans une solution antiseptique les brosses qui servent aux

(1) Le Calvé et H. Malherbe, Sur un *Trichophyton* du Cheval à cultures lichénoïdes (*Trichophyton minimum*). *Archives de Parasitologie*, II, p. 218, 1899.

soins de propreté. Dans les derniers jours de mars 1899, et, coïncidant avec une température assez chaude et un printemps un peu précoce, on voit survenir sur le même Cheval, et sur plusieurs points du corps, des plaques trichophytiques. Elles siègent à la face interne des membres postérieurs, envahissent l'un et l'autre côté de la croupe. Ici, elles s'assemblent pour constituer des surfaces irrégulières, de la largeur de la main, à bords serpigineux.



Fig. 1. — Cheval inoculé avec le *Trichophyton minimum*.
On voit sur la croupe un vaste placard dénudé, qui représente la lésion en pleine évolution. — Recrudescence spontanée après une période de guérison de plusieurs mois. — D'après une photographie du prof. Ménier.

Leurs caractères sont les suivants :

Sur ces parties du corps, les poils sont cassés presque au ras de la peau ; la partie qui émerge du follicule pileux est à peine longue de 2 à 3^{mm}, couchée, terne, cachée sous des squames épidermiques nombreuses. Çà et là, des bouquets de poils plus longs parsèment la dénudation, mais eux aussi ont subi certaines alté-

rations décelées par leur aspect terne et leur défaut de souplesse. Il est encore possible de reconnaître les colonies initiales dont l'agglomération a donné naissance à ces plaques. Sur les membres, on retrouve des colonies solitaires, de la dimension d'une pièce d'un franc. A l'encolure, nous *ne distinguons plus rien*, le tégument est partout sain. Bref, la tondante est exclusivement cantonnée à la face interne des membres et sur les côtés de la croupe.

Les caractères cliniques de cette teigne sont ceux que nous avons décrits déjà chez les sujets infectés par le *Trichophyton minimum*. D'ailleurs, les cultures et les inoculations positives obtenues avec cette teigne récidivée en sont la preuve évidente.

Nous désirons ici appeler l'attention du lecteur sur un point qui peut paraître paradoxal. Dans l'écurie où se trouve le Cheval qui fait l'objet de cette nouvelle observation, sont renfermés une vingtaine de Chevaux. Ceux-ci sont soignés par les *mêmes hommes* avec les mêmes objets de pansage. Or, malgré ces conditions possibles de dissémination du parasite, nous n'avons pas noté de cas de contagion chez les autres sujets. Les voisins d'écurie, même immédiats, sont restés indemnes, tandis que chez le Cheval inoculé, la tondante s'est mise à progresser avec la plus grande rapidité, aussitôt que la température ambiante a permis au *Trichophyton* de reprendre sa phase parasitaire. L'expérimentation reproduisait ainsi le cycle évolutif observé chez le premier sujet chez lequel nous avons isolé ce *Trichophyton*.

Ce que nous venons de dire à propos de la reproduction de la maladie; l'intégrité de la partie du corps où l'inoculation a été pratiquée; le cantonnement du parasite dans la région du tronc permettent tout de suite d'éloigner l'hypothèse de l'habitat probable du *Trichophyton* dans le pelage pendant la période hivernale. Il ne s'est pas non plus abrité dans les objets de pansage, car ceux-ci ont été désinfectés à diverses reprises; de plus, si cela était, il aurait été transporté à tous les autres Chevaux de l'exploitation, puisque les mêmes objets de pansage, maniés par les mêmes mains, passent de l'un à l'autre sans plus de précautions. Nous en dirions autant au sujet de la transmission par les effets de harnachement.

Il nous faut donc admettre une autre théorie, celle à laquelle nous nous étions rattachés dans notre premier travail, c'est-à-dire

la *conservation du parasite* pendant l'hiver dans le sol et la litière d'écurie.

Voici les raisons que nous pouvons invoquer à l'appui de cette idée :

Notre Cheval a toujours séjourné dans la même stalle et dans la même écurie. Aucune précaution n'a été prise concernant la désinfection de celle-ci après l'inoculation expérimentale. La litière, dont on se contente de retirer chaque jour les parties les plus souillées, n'a jamais été totalement enlevée. Toutes ces conditions font que le *Trichophyton* a très bien pu rester dans ce milieu. Quand les changements dans les conditions climatériques lui ont permis d'abandonner sa forme végétative, de quitter ces milieux organiques ou mieux zoo-végétaux, pour devenir exclusivement parasite, une réinoculation s'est faite naturellement au même Cheval. Celle-ci s'est opérée dans les parties des membres en contact immédiat avec la litière; les premières colonies trichophytiques reconnues ont été celles qui résident à la face interne des membres postérieurs, canons et jambes, puis les plaques de la croupe sont apparues.

Tout cela constitue seulement une prévention en faveur de l'idée de la *conservation du parasite* dans la litière, mais n'est pas une preuve absolue. En fait d'épidémiologie, on ne saurait se contenter de preuves purement cliniques, comme celles que nous venons d'avancer; il faut autre chose de plus certain et faire appel aux expériences de laboratoire.

Dès que nous nous sommes aperçus de la réapparition de la première plaque de tondante, c'est-à-dire en mars dernier, nous avons immédiatement prélevé, dans la litière se trouvant sous les pieds de ce Cheval et à différents endroits de celle-ci, divers échantillons. Sur quelques brins de paille, nous avons pu retrouver quelques colonies rappelant celles du *Trichophyton minimum*, poussant sur ce fourrage; mais il nous a été impossible de séparer cette Mucédinée des Moisissures avec lesquelles elle était mélangée. Pour plus de sûreté, nous avons réuni dans un même cristallisoir couvert les échantillons analysés qui nous représentent un poids de plusieurs kilogrammes et nous avons déposé le tout dans une étuve. Nous avons exalté ainsi la vitalité du *Trichophyton*. Au bout de quelques jours, nous avons pu distinguer, sur certaines par-

celles de paille, de petites colonies sèches punctiformes, avec lesquelles nous avons ensemencé plusieurs plaques de Pétri pour tâcher d'obtenir l'isolement du *Trichophyton*.

Dans tous nos échantillons, le *Trichophyton* est uni à une Moississure d'espèce indéterminée, à mycélium d'abord régulier dans les premiers jours et rappelant assez bien, par ses dimensions et ses caractères généraux, certains Trichophytons. Mais, dans les jours suivants, le mycélium en question perd ses contours nets, devient plutôt rubané, avec des étranglements ébauchés, puis les organes de fructification, qui se développent bientôt éloignent ce végétal du groupe des Trichophytons.

A la base de la colonie produite dans nos cultures par cette Moississure, et, entrant dans l'épaisseur du milieu nutritif, est un autre mycélium, plus fin, plus rameux que le précédent, et qui rappelle celui du *Trichophyton minimum*.

L'assemblage de la Moississure et du *Trichophyton minimum* donne, sur les milieux nutritifs expérimentaux employés, des colonies ayant tous les caractères des colonies de *Trichophyton minimum*, mais à surface velvétique, hérissée de fines villosités et de coloration jaune brun.

Les parcelles prélevées dans ces colonies sont diluées et ensemencées sur plaque de Pétri, pour tâcher d'obtenir la séparation des deux végétaux. Ce n'est qu'avec une certaine difficulté que nous réussissons à nous débarrasser de la Moississure contaminante et à obtenir une culture dont tous les caractères rappellent ceux de la culture pure du *Trichophyton minimum*. L'examen microscopique d'une parcelle prélevée dans son épaisseur montre le *Trichophyton minimum* à l'état de pureté.

Cultures. — Les rétrocultures auxquelles nous avons procédé avec des fragments de poils, de squames épidermiques prélevées à la surface de la plaque de tondante chez ce second Cheval, nous ont donné des résultats positifs et ont reproduit la colonie avec tous ses caractères décrits.

Examen histologique du fragment de peau. — Un fragment de peau a été prélevé sur la plaque de tondante développée sur la croupe, durci à l'alcool et inclus dans le collodion, puis débité en coupes minces.

Les unes ont été examinées sans coloration, les autres ont été colorées par des procédés divers. Cet examen ne nous a pas permis de noter de lésions quelconques. Il ne nous a pas été possible, par aucun procédé, de déceler la présence du Champignon, soit dans les parties superficielles de la peau, soit dans les follicules pileux.

Examen des squames et des poils. — En examinant au contraire les squames et les poils prélevés à la surface des plaques de tondante, nous avons facilement retrouvé le *Trichophyton minimum*. Dans une préparation des squames, traitée d'abord par un mélange d'alcool et d'éther, puis colorée au bleu coton dissous dans l'acide lactique, nous avons rencontré des formes mycéliennes et des chaînes sporulées, en tout semblables à celles que nous avons déjà décrites dans notre premier mémoire.

Caractères histochimiques du *Trichophyton minimum*.

Un problème qui nous a vivement intéressé, c'est la détermination chimique de la substance colloïde dans laquelle plonge le mycélium et qui est sécrétée par lui. Cette matière, que nous avons désignée dans le cours de ce travail sous le nom de *matière mucoïde*, sans vouloir préjuger en rien de sa valeur chimique, est cette substance amorphe, vaguement granuleuse, qui entoure le mycélium à toutes les phases de son développement, l'englobe de telle façon que l'étude des éléments végétatifs du *Thichophyton* est rendue difficile, et cela d'autant mieux qu'elle résiste énergiquement à toutes les substances chimiques dissolvantes. En raison de son aspect et de sa valeur morphologique, sur laquelle nous nous étendrons bientôt, il était permis de se demander à quoi elle correspondait chimiquement. Appartenait-elle au groupe des *matières pectiques*; avait-elle les propriétés des *celluloses*, se rangeait-elle plutôt dans l'ordre des *gommes*, des *mucilages;* ou était-ce une matière *protéique?* Nous avons passé successivement en revue, dans le cours de nos examens chimiques, ces diverses hypothèses, mais nous jugeons qu'il est inutile de nous appesantir sur toutes les réactions entreprises,

Nos essais ont porté sur des colonies de tout âge, poussant à la surface des milieux liquides, dont nous enlevions toute trace par un lavage prolongé, et sur des coupes fines de colonies dévelop-

pées sur milieux solides, durcies et montées au collodion. Voici les principales réactions faites :

1° L'eau bouillante, les acides minéraux dilués, les bases diluées, les acides organiques dilués, n'ont aucune action sur la matière mucoïde. Certains de ces corps (surtout l'acide acétique et l'acide chlorhydrique) éclaircissent légèrement la parcelle en la gonflant.

2° L'acide sulfurique agissant pendant quelques instants sur un fragment de la culture, le colore en brun noirâtre. Si son action se prolonge, le mycélium est détruit, la matière mucoïde se réduit en une masse spongieuse, noirâtre, granuleuse. L'acide azotique colore légèrement en jaune. L'acide chromique en solution sursaturée n'a aucune action. Les acides organiques purs (acétique, oxalique) ne donnent rien.

3° La potasse pure portée à l'ébullition pendant dix minutes durcit le fragment, sans pour cela modifier la matière mucoïde.

Le réactif de Schweizer ou tournure de cuivre ammoniacale, qui a, comme on sait, la propriété de dissoudre la cellulose, n'attaque pas le fragment que l'on y plonge. Celui-ci se colore en bleu verdâtre ; les filaments mycéliens, d'abord gonflés et doublés de volume, disparaissent si l'action est suffisamment prolongée. 24 et 48 heures après l'immersion dans ce réactif, il ne subsiste plus du fragment que l'on y a plongé qu'un grand nombre de granulations bleu verdâtre sans trace de mycélium.

4° Les alcools (alcool à 90° ou alcool absolu) ; l'éther sulfurique, l'acide phénique ne donnent aucun résultat.

La matière mucoïde est-elle une cellulose ? — Son insolubilité dans l'acide sulfurique concentrée, le noircissement de la parcelle traitée par ce réactif, l'insolubilité dans le réactif de Schweizer, font écarter d'emblée cette hypothèse. Seul, le mycélium qui se détruit, comme on l'a vu, après une action suffisamment prolongée de ce dernier réactif, pourrait appartenir à ce groupe.

La matière mucoïde appartient-elle au groupe des Gommes, des Mucilages ? Non, car elle est insoluble dans l'eau bouillante, dans les solutions alcalines ou acides faibles.

Avons-nous affaire à une matière pectique ? Pas davantage. En effet les matières pectiques ont bien pour caractère leur insolu-

bilité dans le réactif de Schweizer, elles résistent longtemps à l'acide sulfurique concentré, mais sont attaquées directement par le chlore, les hypochlorites et les oxydants comme l'acide azotique et l'acide chromique.

En procédant par élimination, il nous reste à examiner si la matière mucoïde peut être rattachée au groupe des *matières azotées ou protéiques*... Ici, pour avoir des réactions très nettes, nous nous adressons à une culture jeune (au vingtième jour), ayant poussé sur bouillon, et lavée à grande eau avant qu'on la soumette à toute réaction.

Traité par le réactif de Millon, l'échantillon prend une coloration rose après quelques minutes d'ébullition. L'acide azotique le colore en jaune, puis cette couleur passe à l'orangé après addition d'ammoniaque. Une parcelle touchée avec une solution de sulfate de cuivre, puis avec une goutte de potasse et lavée à grande eau, conserve la coloration bleue que lui a donnée le sel de cuivre. Au contact de l'acide sulfurique, elle devient brunâtre ; la coloration reste la même après addition de quelques gouttes d'une dissolution de cuivre. L'acide chlorhydrique étendu gonfle le fragment de la culture.

Lorsqu'on réussit à se débarrasser de la plus grande partie de la substance mucoïde enveloppant le mycélium, au moyen d'un artifice particulier (en faisant séjourner un certain temps dans de l'eau distillée, une parcelle d'une culture en pleine vitalité), les réactions précédentes qui caractérisent les matières protéiques se manifestent ainsi : Le réactif de Millon a une action insignifiante sur la coloration de la parcelle examinée ; l'acide azotique la jaunit légèrement, et cette coloration fonce un peu par l'action de l'ammoniaqne ; le sulfate de cuivre la colore très légèrement en vert pâle ; l'acide sulfurique la brunit, mais cette coloration disparaît en partie par l'action de la solution sucrée.

En résumé, la matière mucoïde appartient donc au groupe des matières protéiques, dont elle a les *réactions chimiqnes*. Quand on parvient à en priver le *Trichophyton*, les réactions précédentes sont seulement ébauchées et sont dues à la présence dans l'intérieur du mycélium d'une certaine quantité de la substance mucoïde. Nous avons essayé en vain d'examiner au

microscope l'élection du réactif colorant sur telle ou telle partie du végétal ; les agents chimiques employés désorganisent de telle façon ses éléments que cette distinction devient impossible.

Valeur morphologique de la matière mucoïde.

Avant de parler de la valeur morphologique de la substance mucoïde, il est bon de revenir sur ce que nous avons dit précédemment à propos des cultures du Trichophyton.

Culture sur urine de Cheval alcalinisée. — L'ensemencement d'un fragment d'une colonie en pleine activité sur urine alcalinisée (1) donne naissance à des colonies aplaties, moins surélevées que dans les autres milieux, disposées en îlots brunâtres. Ces îlots, constitués par le Trichophyton emprisonnant des sels minéraux, dans les mailles mycéliennes, deviennent au bout de quelques semaines, cassants, irréguliers, avec une collerette moins foncée à la périphérie. Très denses ; ils tombent facilement au fond du vase renfermant le liquide, dès qu'on remue celui-ci.

Si l'on examine, à dates échelonnées, des échantillons puisés dans l'épaisseur des colonies vivant sur ce milieu, on voit que, les premiers jours, le végétal pousse avec moins de vigueur que sur tout autre milieu ; son évolution est moins complète, il reste avec des formes intermédiaires; bref, il prend tous les caractères d'une culture maigre. Chose remarquable, l'enduit mucoïde paramycélien semble ne plus être bientôt en proportion aussi considérable que dans les autres milieux.

Si l'on recommence au bout d'un mois, puis de deux mois, la même opération, on remarque avec étonnement que la matière mucoïde diminue de plus en plus de quantité, qu'elle disparaît bientôt totalement, en même temps que les caractères morphologiques du végétal deviennent de moins en moins accentués. On trouve à ce moment un mycélium entouré d'un amas de spores, se dissociant avec la plus grande facilité et se montrant à l'examen microscopique avec autant de clarté que les autres Trichophytons.

(1) L'urine de Cheval alcalinisée au moment de sa stérilisation devient légèrement acide après cette opération, à cause du dégagement d'acide carbonique par la chaleur. On doit la neutraliser avec du carbonate de soude.

D'ailleurs, nous avons entrepris en gouttes suspendues, en nous servant de l'urine de Cheval comme milieu nutritif, l'étude de ces phénomènes. L'examen microscopique de ces cultures en gouttes suspendues dans l'urine a de tous points confirmé nos observations.

Analyse quantitative de l'azote du milieu de culture. — En même temps que nous étudions au microscope les caractères des cultures obtenues sur urine, nous procédions à des examens chimiques du milieu dans lesquels nous les faisions évoluer (1).

1° Le tube, rempli aux trois quarts d'urine de Cheval, qui a servi à cet examen, est un simple tube à essai. Il contient une culture vieille de 26 jours, qui s'est développée à son aise, sans pour cela envahir toute la surface du liquide. L'examen microscopique, pratiqué à cette date, montre le Champignon avec sa disposition habituelle; seulement ici, l'enduit mucoïde diminue notablement de quantité : absent à la périphérie de la colonie, il est visible encore dans les parties centrales.

Après filtration de la partie liquide, nous avons dosé l'azote total renfermé dans cette urine. Les résultats rapportés à un litre, sont :

(*a*) Pour le tube témoin, non ensemencé....	8,800^{cc}
(*b*) Pour le tube ensemencé...........	7,400^{cc}
Soit une disparition d'azote de....	14,000^{cc}

Lorsque le vase adopté pour l'expérience est un vase à fond plat, dans lequel les colonies peuvent s'étaler à leur aise, que l'analyse s'accomplit à une date plus éloignée du début, l'azote total du milieu a diminué en plus forte proportion, en même temps que la matière mucoïde a complètement disparu et qu'il ne reste plus du parasite que des filaments mycéliens, englobant des principes minéraux qui font effervescence avec les acides et produisent la coloration brunâtre de la parcelle du Champignon soumise aux réactifs.

L'urine contenue dans un ballon où ont poussé à leur aise des colonies vieilles de 5 mois, donne comme teneur en azote :

(*c*) Urine vieille de 5 mois.................. 1,925^{cc}

(1) Nous devons cette analyse à M. Aubineau, préparateur à l'Ecole de Médecine de Nantes.

Le repiquage sur milieu convenable de la colonie prélevée dans ce dernier vase donne naissance à une culture vivace, riche, dont le mycélium s'entoure aussitôt de matière mucoïde et reproduit sans aucun changement la culture habituelle.

2° Nous déposons à la surface d'une couche d'eau distillée, renfermée dans plusieurs tubes, des fragments assez considérables provenant de cultures en *pleine activité*, dévelopées sur milieu riche en principes nutritifs. Trois semaines après cet ensemencement, nous retrouvons à la surface du liquide des colonies affaissées, blanchâtres, presque planes. L'examen microscopique révèle dès lors une *disparition complète de la substance mucoïde ;* il ne reste plus du parasite qu'un amas de spores entourant par-ci par-là quelques filaments mycéliens.

Maintenant que nous sommes fixés sur la valeur chimique de l'enduit paramycélien, que nous savons comment il se comporte dans les corps privés d'azote comme l'eau, ou dans ceux en renfermant fort peu comme l'urine, rien n'est plus facile que d'établir sa signification. On voit que le parasite conserve ses caractères ordinaires sur les milieux pauvres en azote, comme l'urine. Il puise dans ce liquide la presque totalité de l'azote qui s'y trouve pour se l'approprier. En même temps, au fur et à mesure de l'appauvrissement du milieu en azote, la substance mucoïde diminue de plus en plus de quantité. Bientôt elle a totalement disparu. Dans l'eau distillée, la disparition est plus rapide, la sporulation plus marquée.

De tout ceci, il résulte que la substance mucoïde constitue une sorte de matière de réserve sécrétée par le mycélium. Dans un milieu chargé de principes azotés, cette matière se forme abondamment autour du mycélium. Dans un milieu qui en renferme peu, elle diminue progressivement : enfin, dans un milieu qui en est dépourvu, elle disparaît très vite et l'évolution du végétal s'achève par une sporulation excessive. Elle constitue donc une sorte d'aliment de réserve pour le Trichophyton ; le parasite a-t-il rencontré un terrain où il est privé d'aliments, il continue un moment son évolution végétative, grâce à la matière mucoïde dans laquelle il puise ce qui lui convient.

TRICHOPHYTON MINIMUM OBSERVÉ CHEZ LE CHIEN.

Le *Trichophyton minimum* peut non-seulement s'inoculer au Chien, ainsi que nous l'avons démontré dans notre premier mémoire, il peut encore se montrer spontanément chez lui. Nous possédons deux observations qui le prouvent. Elles ont été recueillies chez un Fox-Terrier de 16 mois, très vigoureux, et un Caniche noir de 13 ans, faible, débile, appartenant tous deux au même propriétaire, au dire de celui-ci, c'est d'abord chez le Caniche que se sont manifestés les premiers signes de la tondante; puis il a contaminé son congénère. Ces Chiens, bien que vivant dans un appartement, sont en contact journalier avec des Chevaux; peut-être ont-ils pu approcher le Cheval teigneux qui fait l'objet de la première communication?

Fox-Terrier. — Il porte entre les yeux une plaque large de 20^{mm}, arrondie, à fond rouge, à centre dépilé, à la périphérie de laquelle les poils s'arrachent avec la plus grande facilité.

Le début de la maladie remonte au 17 juin 1898. Elle ne fait que progresser malgré les soins prodigués. Elle gagne le long de la face supérieure de l'encolure, envahit le dos de proche en proche, sous formes de petites dépilations de la largeur d'une pièce de cinquante centimes, séparées les unes des autres par des pinceaux de poils ternes, hérissés, implantés sur un tégument un peu rouge. L'ensemble des lésions rappelle assez exactement la forme d'alopécie en clairière observée sur la tête du syphilitique à la période des accidents secondaires.

Chez ce Chien, comme chez le Cheval, la tondante, traitée de différentes façons, par la teinture d'iode, des lotions phéniquées, créolinées, etc., ne disparaît définitivement qu'à l'entrée de l'hiver. Alors les poils se reprennent à pousser sur les parties qui en étaient dégarnies.

Au printemps de 1899, la maladie fait une nouvelle apparition. Développée d'abord sous forme d'une petite plaque siégeant sous la poitrine, elle gagne sur le dos de la même façon que lors de la première atteinte.

Examen microscopique d'un poil du Chien Fox-Terrier. — Dégraissé par l'éther, le poil est ensuite chauffé dans une goutte de potasse à 40 °/₀ sur une flamme douce, puis monté dans la glycérine.

A l'examen, on note une pigmentation fort accentuée; puis, à l'entour du poil, des amas de spores fort petites. En se servant d'un fort grossissement et de l'éclairage Abbe, on voit que certaines de ces spores sont réunies en chaînettes de longueurs variables. Plusieurs spores, munies d'une ébauche de mycélium, affectent la forme de têtes de clous.

Cultures. — Les cultures auxquelles il est procédé avec des poils provenant de l'animal en question fournissent sur tous les milieux où nous avons expérimenté, le *Trichophyton minimum* ; pomme de terre, gélose, peptone maltosée (milieu de Sabouraud), bouillon mannité, etc. Les colonies revêtent toujours l'aspect déjà décrit. Pour ce Champignon, comme d'ailleurs pour d'autres espèces voisines : *Trichophyton felineum*, *Microsporum Audouini*, *Microsporum Audouini* var *equinum* (1), *Achorion Schœnleini*, ces cultures sur milieu Sabouraud privé de mannite poussent aussi bien que sur ce même milieu additionné de mannite. En outre, le *Trichophyton minimum* et les autres espèces sus-mentionnées se développent parfaitement bien dans le lait (2).

L'étude microscopique de nos rétrocultures, leur examen en gouttes suspendues montrent une identité absolue avec nos premiers échantillons du *Trichophyton minimum*.

Caniche noir. — Celui-ci présente un vaste envahissement de la partie postérieure du dos, des reins, de la croupe, en arrière des longs poils ménagés par la tonte dans la moitié antérieure du corps. La tondante produit des dépilations confluentes, s'arrangeant en une large surface irrégulière, à bords dentelés. Par-ci, par-là, quelques bouquets de poils subsistent au milieu des parties

(1) E. Bodin, Le *Microsporum* du Cheval. *Archives de Parasitologie*, I, p. 379, 1898. — Sur la forme *Oospora* (*Streptothrix*) du *Microsporum* du Cheval. *Ibidem*, II, p. 362, 1899.

(2) A la surface du liquide il se forme un ménisque convexe, dû à la coagulation du lait; au-dessous est un liquide séreux. Le ménisque augmente peu à peu de hauteur ; pour certaines espèces, il revêt une teinte jaune d'or (*Microsporum* de Bodin). A la partie la plus inférieure du tube il existe un autre coagulum. Si dans ces tubes de culture, on prélève des échantillons du milieu à des dates variées : un mois, deux mois et quatre mois, on remarque que le lait donne toujours dans ces tubes ensemencés une réaction alcaline ; qu'il réduit la liqueur de Fehling avec la même intensité que le lait pris dans un tube témoin non ensemencé et placé dans les mêmes conditions. On en peut donc conclure que, dans le lait ensemencé, la teneur en lactose ne change pas.

glabres. Ces poils, de même que ceux de la périphérie de la lésion, s'arrachent facilement ; ils sont ternes, secs, cassants. L'épiderme de la plaque est exfolié, sec, furfuracé; on ne note ni prurit ni acné.

La maladie est traitée de la même façon que chez le premier sujet. Elle paraît moins tenace, moins rebelle au traitement, et en automne l'animal est débarrassé de sa tondante, qui, dès le commencement de la médication, cesse de progresser et bientôt diminue d'étendue. La mort de ce Chien, survenue au commencement de 1899, nous empêche de poursuivre cette observation ; à ce moment, il ne subsiste aucune trace de l'affection cutanée.

Cultures. — Les cultures nous reproduisent avec la plus grande facilité des colonies sèches, plâtreuses, à surface cérébroïde. Leur identité est absolue avec les cultures du *Trichophyton minimum.* Cependant, elles s'en distinguent par leur coloration qui, au lieu d'être jaunâtre sur la plupart des milieux (milieu Sabourand, moût de bière, etc.), reste grisâtre comme la culture du *Trichophyton minimum* obtenue sur gélose. Excepté cette légère différence, la ressemblance est frappante. Tous les milieux dont nous avons donné l'énumération dans notre premier mémoire ont servi pour ces ensemencements et nous reproduisent des cultures identiques.

L'examen microscopique du parasite, les cultures en gouttes suspendues, les renseignements microscopiques nous donnent la preuve de l'identité absolue du Trichophyton trouvé sur le Chien caniche avec le *Trichophyton minimum* observé chez le Chien Fox-Terrier.

Conclusion.

En résumé, nous pouvons maintenant caractériser comme suit le *Trichophyton minimum* :

Trichophyton à mycélium fin, rameux, à spores extrêmement petites. Les éléments végétatifs sont englobés par une sécrétion externe de matière amorphe, de nature protéique, constituant pour le Champignon un aliment de réserve. Les milieux convenant le mieux à son évolution sont les milieux azotés et, parmi eux, ceux renfermant des matières albuminoïdes.

Il passe tour à tour, selon la saison, par les deux phases

parasitaire et végétative. Comme parasite, nous l'avons retrouvé naturellement sur le Cheval, le Chien ; nous avons pu l'inoculer au Cobaye. Il séjourne pendant sa période végétative dans des milieux un peu humides, à température douce, contenant une nourriture lui convenant, comme la litière d'écurie (peut-être sur les graines, peut-être dans la poussière des appartements ?) Jamais nous n'avons observé d'inoculations spontanées à l'Homme et nous n'avons pas non plus tenté d'expériences pour savoir si le *Trichophyton minimum* est inoculable à l'espèce humaine.

NOUVEAU CAS DE FILARIA LOA

PAR

RAPHAËL BLANCHARD

Au mois de septembre 1897, M. le Dr Leneveu, de Trouville-sur-Mer, nous a communiqué une intéressante observation de *Filaria loa* et nous a envoyé en même temps le parasite qu'il avait pu extirper. L'histoire naturelle et médicale de cet helminthe est encore très peu connue ; aussi nous a-t-il paru opportun de la discuter, à propos de ce nouveau cas.

OBSERVATIONS ANTÉRIEURES

1° Cas de Mongin, 1770. — Une négresse de Saint-Domingue se plaignait, depuis environ 24 heures, d'une douleur piquante dans l'œil, presque sans inflammation. Au premier aspect, on vit un Ver qui semblait serpenter sur le globe oculaire ; mais, en voulant le saisir, on s'aperçut qu'il était compris entre la conjonctive et la sclérotique ; quand il approchait de la cornée, les douleurs devenaient plus vives. Le parasite put être extrait. « Le Ver avait un pouce et demi de long et la grosseur d'une petite corde à violon ; il était d'une couleur cendrée, plus gros à un bout qu'à l'autre et très pointu par ses deux extrémités ; du reste, il n'avait rien de remarquable. »

2° Cas de Bajon, 1778. — L'observation a été faite à Cayenne. « Dans le mois de juillet 1768, le capitaine d'un bateau de la Guadeloupe amena chez moi une petite négresse âgée d'environ 6 à 7 ans, et me pria d'examiner un de ses yeux, dans lequel on voyait remuer un petit Ver de la grosseur d'un petit fil à coudre. Je l'examinai et j'observai, en effet, un petit animal, qui avait près de deux pouces de long ; il se promenait autour du globe de l'œil, dans le tissu cellulaire qui unit la conjonctive avec la cornée opaque. En l'excitant à se mouvoir, je m'aperçus que ses mouvements n'étaient point droits, mais tortueux et obliques. La couleur de cet œil n'était point changée, et la petite négresse disait ne sentir aucune douleur lorsque ce Ver s'agitait ainsi : elle avait cependant un petit larmoiement presque continuel.

» Après avoir réfléchi sur le moyen que je pouvais employer pour le tirer, je crus qu'en faisant une petite ouverture à la conjonctive du côté de la tête de ce petit animal, et en l'excitant ensuite à se mouvoir, il sortirait de lui-même. J'exécutai ce projet, mais, au lieu de s'engager par l'ouverture que j'avais faite, il passa à côté, et fut à l'endroit opposé à

l'incision. Voyant que cette tentative n'avait pu me réussir, je pris le parti de le saisir au milieu du corps avec de petites pinces en même temps que la conjonctive, je fis ensuite, avec la pointe d'une lancette, une fort petite ouverture à côté de son corps, et avec une aiguille ordinaire, je le tirai en double : après cette opération, la négresse fut guérie sous 24 heures.

» Dans le commencement de 1771, une négresse ménagère de M' Fridmond, gouverneur, m'amena une négresse un peu plus grande que la première. La conjonctive de celle-ci était enflammée et douloureuse ; je l'examinai de près et je vis un Ver un peu plus grand que celui dont nous venons de parler, et qui, comme lui, se mouvait autour de l'œil, entre la conjonctive et la cornée opaque ; je proposai le moyen que j'avais déjà employé, mais on ne voulut point y consentir et je ne sais ce que cette négresse est devenue.

» Ces deux Vers doivent se rapporter, sans doute, au Dragonneau ; celui qui fait le sujet de la première observation et que j'ai extrait de l'œil, était entièrement semblable à ceux que j'ai tirés de plusieurs parties chez différents nègres, seulement il était moins gros et moins long. »

3° Cas de Mercier, 1778. — Mercier vit à Saint-Domingue, en juillet 1771, une négresse que tourmentait depuis plusieurs jours une inflammation considérable, accompagnée de tension autour de l'œil et d'une grande démangeaison. Il aperçut sous la cornée un Ver de la grosseur d'une chanterelle de violon, long de 15 lignes environ, qu'il put extraire en incisant la cornée.

En août 1774, le même chirurgien vit encore, sur la cornée de l'œil droit d'un nègre, un Ver qui pouvait avoir 16 lignes de long et qui était gros comme une épingle. Il en fit l'extraction ; le malade guérit au bout d'un jour, comme dans le cas précédent.

4° Cas de Guyot, 1805. — Au moment où Bajon, Mongin et Mercier observaient en Amérique le Ver sous-conjonctival, un autre chirurgien de marine, Guyot, faisait plusieurs voyages a la côte d'Angola : il constatait de la sorte que les nègres du Congo sont fréquemment atteints d'une ophtalmie produite par des Vers dans les yeux. En examinant attentivement les yeux de ces malades, il aperçut, sur le globe de l'œil d'une négresse, un sillon à la conjonctive, semblable à une veine variqueuse. Ayant attaqué avec la pointe d'une lancette cette prétendue veine, il fut très surpris de la voir disparaître. La malade lui dit alors qu'elle sentait quelque chose qui remuait dans son œil et que ce mouvement était profond.

« Je soupçonnai, dit-il, que ce ne pouvait être autre chose qu'un *Ver ambulant*, qui paraissait quelquefois sous la conjonctive, et quelquefois s'enfonçait vers la partie postérieure de l'œil. Je demandai à plusieurs nègres s'ils étaient sujets à avoir des Vers dans les yeux. Ils m'apprirent que cette maladie était assez commune dans leur pays, et que c'était un

Loa (c'est le nom qu'ils donnent à ce Ver). Je leur fis plusieurs questions pour savoir comme était ce Ver, et s'ils connaissaient quelques remèdes pour le détruire. Ils ne purent me dire rien de certain, sinon que ces Vers, après avoir disparu pendant un ou deux mois, reparaissaient et faisaient renaître l'inflammation et le larmoiement, et qu'après plusieurs années de semblables alternatives, ils sortent de l'œil sans qu'on s'en aperçoive et sans faire de remèdes, d'où j'ai conclu qu'ils n'avaient pas une connaissance parfaite de cette maladie. »

Guyot eut l'occasion de voir, dans ce même voyage, plusieurs nègres affectés de cette maladie, pour lesquels toute médication fut vaine. Le Ver qu'il avait vu sur la négresse reparut plusieurs fois ; mais aussitôt qu'on touchait le lien où il était, il rampait sous la conjonctive et s'enfonçait vers la partie postérieure de l'orbite.

En 1777, Guyot fit un nouveau voyage à la côte d'Angola et retrouva des nègres qui présentaient des Loas. Il en tenta l'extraction et, sur cinq cas, l'opération réussit deux fois : pour les autres, les Loas disparurent sans occasionner aucune lésion apparente à la conjonctive. « Il faut, dit-il, que cette opération soit faite très promptement, autrement le Ver s'échappe, on le perd de vue quelquefois pour très longtemps. » Les individus auxquels on fait l'opération guérissent en 24 heures, sans autre remède qu'un mélange d'eau de rose et d'eau vulnéraire instillé dans l'œil. Le Ver ne se fait pas jour de lui-même.

Les deux Vers qui furent extraits étaient tout à fait semblables l'un à l'autre. Leur longueur était d'environ 15 lignes et leur grosseur un peu inférieure à celle d'une chanterelle de violon. Guyot pense qu'ils sont de la nature des Strongles ; il ne croit pas qu'ils soient de l'espèce de la Filaire de Médine, car, pendant sept voyages qu'il a faits à la côte d'Angola, il n'a jamais vu aucun nègre attaqué de la Filaire. Plusieurs voyageurs qui ont navigué sur ces côtes lui ont assuré n'en avoir jamais vu.

5° Cas de Lassus, 1812. — Cette observation a été rapportée par Larrey. « Un fait non moins curieux s'est présenté à M. de Lassus, officier de santé de l'armée de Santo-Domingo. Un Ver du genre de la *Vena medinensis* (*Gordius*) s'était introduit dans la conjonctive, et avait déterminé une ophthalmie très forte qui avait déjà résisté à beaucoup de moyens. Après bien des recherches et les indices du malade, on parvint à reconnaître le point que le Ver occupait, et M. de Lassus en fit l'extraction qui fut suivie de la disparition subite des accidents et de la guérison du malade : c'était un jeune nègre. L'observation, avec tous ses détails, est insérée dans le *Journal de médecine du conseil de santé de l'armée de Saint-Domingue.* »

6° Cas de Roulin, 1832. — Cette observation est attribuée ordinairement à Clot bey, mais à tort. En 1828, Roulin a vu dans l'œil d'une négresse, arrivée d'Afrique depuis cinq à six ans et esclave à Monpox, ville située sur les bords de la Madeleine, un Ver logé dans l'orbite. Il avait déterminé une inflammation bien moindre qu'on aurait pu s'y attendre. On ne

le voyait pas constamment ; de temps en temps, il s'avançait de l'angle externe de l'œil vers la prunelle, en glissant entre la sclérotique et la conjonctive ; arrivé à la cornée transparente, il se repliait en suivant le contour de cette dernière et en se dirigeant en haut.

7° CAS DE BLOT, 1838. — Cette observation est rapportée par Guyon. Elle concerne une négresse de la Martinique, mais venant de la Guinée, qui se plaignait d'une incommodité à l'un des yeux. On put extraire deux Vers, longs de 30 à 40mm.

Ces deux Filaires existaient l'une dans l'œil droit, l'autre dans l'œil gauche, mais se trouvaient parfois réunies dans le même œil : elles se mouvaient avec beaucoup d'agilité entre la sclérotique et la conjonctive. Le passage d'un œil à l'autre avait lieu avec la plus grande rapidité, à travers le tissu cellulaire de la racine du nez. Elles étaient séparées, c'est-à-dire que l'une était dans l'œil droit et l'autre dans l'œil gauche, quand l'opérateur fit l'extraction de celle du côté gauche. Quelques heures après, de retour auprès du malade pour extraire le Ver de l'œil droit, l'opérateur le trouva passé dans l'œil gauche, d'où il en fit l'extraction par une nouvelle incision de la conjonctive. Après leur extraction, ces Vers continuèrent à se mouvoir assez longtemps, jusqu'à ce qu'on les mît dans l'alcool. L'un d'eux a été donné par Guyon à de Blainville. Il était long de 38mm, filiforme, brunâtre, terminé en pointe par une de ses extrémités, et offrant à l'extrémité opposée une sorte de mamelon, dont la couleur noire tranchait avec celle du corps. Guyon pense que c'est à un Ver de cette espèce, et non à la Filaire de Médine qu'il faut rapporter le cas de Mongin à Saint-Domingue et les deux observations de Bajon à Cayenne : dans ces trois cas, les parasites avaient été rencontrés chez des femmes amenées de la côte de Guinée.

8° CAS DE LONEY, 1844. — Pendant une croisière sur la côte occidentale d'Afrique, Loney vit deux Kroomen auxquels il extirpa une *Filaria loa*. Ce sont là les deux premiers cas observés par un chirurgien de la marine anglaise.

9° CAS DE LALLEMANT, 1844. — Un nègre de Rio de Janeiro se plaignait de ce que quelque chose lui rampait autour de l'œil, ce qui lui causait une ennuyeuse démangeaison, mais pas de douleur à proprement parler. Entre la sclérotique et la conjonctive se voyait un Ver blanc, agile comme un Lombric. Lallemant incisa la conjonctive pour chercher à le saisir, mais il s'enfuit si haut qu'on l'apercevait à peine. Au bout de quelques minutes, il redescendit, ce qui causa quelque douleur ; celle-ci, au contraire, était nulle, quand l'animal se tenait caché dans la partie supérieure de l'orbite. On put l'extraire, mais il finit par se rompre et un tiers à peu près resta sous la conjonctive : ce fragment se résorba avec le sang de la petite hémorrhagie qui suivit l'opération. La portion dont on put se rendre maître était un peu amincie et incurvée en crochet à son extrémité ; elle était grosse comme une fine corde de violon, d'une blancheur uniforme et

longue d'environ trois quarts de pouce (1). Le Ver était sans doute long d'un pouce et demi, soit d'environ 41mm.

10° Cas de Sigaud, 1844. — Cet auteur raconte qu'il vit en 1833 Christovão José dos Santos extraire une Filaire située dans l'orbite d'une négresse de race mina, au-dessous de la sclérotique.

11° Cas de Lestrille, 1859. — Cette observation est rapportée par Gervais et Van Beneden. Pendant son séjour au Gabon, Lestrille reçut la visite d'un nègre appelé Chicou, qui lui demanda de lui enlever quelque chose *qui marchait dans son œil*. Il fit l'extraction d'un Ver long de 30mm, à bouche inerme, appointi à l'une de ses extrémités, obtus à l'autre. Les phénomènes présentés par le malade étaient : clignotement fréquent ; sensation d'un corps étranger gênant les mouvements de la paupière supérieure ; depuis le matin seulement, l'œil avait commencé à être douloureux ; les vaisseaux de la conjonctive étaient légèrement injectés ; il y avait du larmoiement. A la partie supéro-antérieure du globe de l'œil, vers l'angle externe, la conjonctive était soulevée par un corps allongé, flexueux, qui s'étendait dans le sens transversal et qui, si on soulevait avec une pince la conjonctive décollée dans une assez grande étendue, accomplissait des mouvements de reptation.

12° Cas de Mitchell, 1859. — Chez une jeune négresse amenée en 1834 de la côte occidentale d'Afrique à la Trinidad, un Ver fit son apparition en 1837 sous la conjonctive de l'œil gauche; il se montra de nouveau en 1841, à des intervalles longs et irréguliers, puis en 1845. Mitchell le vit alors sous la conjonctive, immobile et contourné en S, à moitié chemin entre la cornée et l'angle interne de l'œil. Il voulut en différer l'extraction, pour permettre à plusieurs médecins d'observer un cas d'une telle rareté, mais le lendemain le parasite s'était retiré dans le fond de l'orbite. Mitchell pense qu'il s'agit de la Filaire de Médine.

13° Cas de Guyon, 1864. — Cette nouvelle observation concerne un nègre du Gabon, auquel un chirurgien de marine enleva un Loa long de 150mm. Malgré les replis qu'il formait sous la conjonctive, le parasite n'y était pas contenu tout entier ; le reste de son corps était engagé dans les tissus profonds. Guyon pense que cette Filaire est de même espèce que la Filaire de Médine.

14° Cas de Maurel, 1873. — L'observation est rapportée par Trucy. Elle concerne un Krooman auquel Maurel, médecin de la marine, alors en station au Gabon, pratiqua l'extraction d'un Ver long de 70mm.

15° Cas de Leuckart, 1877. — Leuckart a reçu de la côte de Loango un Ver que le Dr Falkenstein avait retiré de la conjonctive d'un Européen. « Ce Ver, souvent confondu avec la *Filaria medinensis*, représente sans contredit une espèce particulière, comme le prouve déjà la différence de

(1) Il s'agissait vraisemblablement de l'extrémité postérieure d'un mâle.

taille. L'exemplaire dont je dispose, malheureusement tronqué en avant, est une femelle longue de 27mm, renfermant un grand nombre d'embryons, contenus encore pour la plupart dans une mince coque ovulaire mesurant 35 μ sur 25. Les champs latéraux ont une largeur et une hauteur considérables et sont séparés l'un de l'autre par 18 à 20 faisceaux musculaires creusés en gouttière. Sur des coupes transversales, on distingue l'intestin et l'ovaire plein d'œufs à différents degrés de développement, ainsi que le plus souvent deux sections de l'utérus. »

16° Cas de Nassau, 1877. — Cette observation a été publiée par Morton, chirurgien du Pennsylvania Hospital à Philadelphie. Le Rev. Dr Nassau, missionnaire au Gabon, lui envoya un petit Ver qui avait été extrait de l'œil d'une femme indigène. Cet helminthe fut examiné par le prof. Leidy, qui reconnut en lui une *Filaria loa*. Il était long de 16mm, cylindroïde, effilé à l'une des extrémités ; il était large de 0mm3 à l'extrémité épaissie, de 0mm25 vers le milieu du corps, de 0mm175 à un centimètre en avant de l'extrémité effilée. Son mauvais état de conservation ne permit pas de faire une étude plus complète.

D'après Nassau, le Loa est fréquent au Gabon, où il a eu souvent l'occasion de l'observer. Le Ver se montre en divers points du corps, aux doigts, aux paupières, sous la conjonctive. Nassau n'a jamais eu lui-même de Loa sous la conjonctive, mais il en a vu serpenter sous la peau de ses doigts : de retour en Amérique, il éprouvait encore des signes certains de leur présence. Revenu au Gabon quelques années plus tard, il revit le Ver sous la peau de ses mains et sous celle des doigts d'autres personnes, puis dans la peau de sa paupière inférieure gauche ; se plaçant devant une glace, il voulut, à l'aide d'une pince et d'un scalpel, extraire lui-même ce dernier Loa, mais le Ver s'enfuit en serpentant à travers la joue.

Un commerçant anglais, le capitaine Stone, voisin de Nassau, se plaignait depuis des mois d'une névralgie dans la tête. La douleur qu'il avait dans l'œil était insupportable. On vit un Ver ramper entre la conjonctive et le globe oculaire, à travers la cornée.

Nassau pense que ce parasite est introduit avec l'eau ; il a toujours bu lui-même de l'eau de rivière, comme font les indigènes. La Filaire de Médine n'existe pas sur cette partie de la côte où il s'était établi ; on la rencontre sur la côte d'Akkra et au cap Castle, chez les Achantis.

17° Cas de Bachelor, 1881. — Birdsall a présenté à la New-York pathological Society des *Filaria loa* qu'il avait reçues du Dr Bachelor, en station à Kangwe Hill mission, sur l'Ogooué, à environ 200 milles du Gabon. Les indigènes se l'extirpent réciproquement au moyen d'une épingle en crochet.

Bachelor l'observa chez une Américaine qui avait séjourné à la mission. Le Ver venait souvent à la surface de la peau, en sorte que ses contorsions étaient faciles à voir. Il rendait la malade très anxieuse et lui causait parfois une vive douleur ; il passait fréquemment d'un œil à l'autre. Il changeait souvent de place, mais pourtant se montrait toujours en quelque

partie de l'œil ou de ses dépendances. La malade portait d'ailleurs plusieurs Loas : on put lui en extraire trois successivement, dont l'un mesurait deux pouces et quart (68mm) ; un autre fut coupé en deux, sans pouvoir être extirpé.

Le même missionnaire pratiqua chez un indigène l'extraction d'un Ver qui était situé immédiatement au-dessous de la sclérotique et par-dessus l'iris et la pupille, en sorte qu'il obstruait la vision. Le parasite était fortement enroulé sur lui-même et se mouvait constamment d'un mouvement vermiculaire.

Bachelor n'a jamais été atteint par le Loa ; il eut soin de ne jamais boire d'eau non filtrée, à moins d'y être contraint. Il en fut de même pour la malade de sa première observation ; mais à un certain moment l'eau devenant rare à la mission pendant la saison sèche, cette personne fut obligée de boire l'eau impure et non filtrée d'un marécage ; par suite, les parasites manifestèrent leur présence.

18° Cas de Wilson, 1890. — D'après les rapports des écoles de mission, il existe assez fréquemment dans les yeux des enfants nègres un Ver blanc, long de 50mm, large de 0mm20.

19° Cas de Robertson, 1894. — Une femme de 32 ans, revenant du Vieux Calabar, où elle avait séjourné près de huit années, vint consulter Robertson pour un Ver qu'elle avait dans l'œil depuis cinq mois environ. Il se montrait indifféremment dans les deux yeux, mais de préférence dans le gauche : parfois il courait à la surface de l'œil, sous la conjonctive ; parfois il rampait sous la peau des sourcils, causant une démangeaison, une irritation, mais pas de vraie douleur. Il s'était finalement cantonné dans l'œil gauche. A une certaine époque, la malade restant dans des appartements chauds, le Ver avait causé une injection sanguine de l'œil et le gonflement des paupières ; il était sans cesse en mouvement autour de l'œil, causant une telle irritation que la lecture ou tout travail était impossible ; mais cette irritation et la dilatation vasculaire concomitante ne duraient pas plus d'un jour. De même, il se montrait d'ordinaire quand la malade était au lit ou se tenait auprès du feu ; il disparaissait au contraire par un temps froid et pouvait alors rester plus d'une semaine sans se montrer.

Un certain jour, la malade ayant senti le Ver dans son œil gauche, elle recouvrit celui-ci d'étoffes chaudes et vint trouver Robertson. Le parasite rampait effectivement sous la conjonctive, à cinq millimètres environ du bord externe de la cornée ; il y avait du larmoiement et une légère injection de la conjonctive, comme quand un grain de poussière s'est introduit dans l'œil. La conjonctive fut anesthésiée à la cocaïne, puis incisée et le Ver fut extrait avec une pince à iris ; l'opération ne fut suivie d'aucune irritation ou inflammation. Il s'agissait d'un mâle qui fut examiné par Manson.

Les six semaines qui suivirent, la malade ne ressentit plus rien ; mais au bout de ce temps un autre Ver se montra dans sa paupière supérieure

gauche ; il rampait sous la peau. Deux jours plus tard, il y avait du gonflement à la région temporale droite. Un peu plus tard encore, le Ver se montrait sous la paupière supérieure droite : on fit une incision exploratrice et l'on en retira une Filaire femelle qui était enfouie dans les muscles profonds.

Depuis lors, la malade n'a plus présenté aucun symptôme particulier ; son sang ne renfermait pas d'embryons de Filaire. Elle avait sur les avant-bras une éruption cutanée consistant en quelques plaques élevées, à surface irrégulière, larges d'un à deux centimètres. Ces plaques n'étaient pas douloureuses et étaient surtout marquées le matin. On en voit souvent de semblables au Vieux Calabar, aussi bien chez les blancs que chez les nègres, qui les appellent *ndi töt*. Elles semblent n'avoir aucun rapport avec le Loa.

A la mission, on ne buvait que de l'eau bouillie et filtrée deux fois ; néanmoins, la malade se départit parfois de cette coutume. En se lavant la face, elle avait soin de fermer les yeux ; les indigènes croient en effet que le Ver pénètre dans l'œil au moyen des ablutions. Elle a vu souvent le parasite dans les yeux des indigènes ; elle n'a jamais entendu dire qu'il ait percé la peau ou la conjonctive. La Filaire de Médine est inconnue dans cette région.

Robertson a pu encore s'assurer que d'autres membres de la mission avaient été également atteints par le Loa ; il en cite quatre cas :

1° Chez une femme, le Ver passait d'un œil à l'autre sous la peau de la racine du nez.

2° Chez une autre femme, qui était restée au Vieux Calabar de 1860 à 1863, les Vers se montraient dans un œil ou dans l'autre, mais jamais dans les deux à la fois. Ils se tenaient de préférence dans l'œil gauche. Elle les sentait se déplacer sous la peau de la racine du nez, des paupières ou de la tempe. C'est seulement en 1875 qu'un premier Ver pût être extrait ; environ un an plus tard, on en extirpa un autre. Le parasite se montre rarement en hiver ; il est au contraire très actif pendant la saison chaude. Rien n'indique sa présence, tant qu'il n'est pas sous la conjonctive ou sous la peau.

3° Un missionnaire fut également atteint au Vieux Calabar. Un jour qu'il prêchait, il sentit le Ver ramper sous la peau de la paupière supérieure et quelques amis le virent se mouvoir. Le parasite se montrait à intervalles irréguliers, généralement assez longs ; il n'a pas été extrait. Il a cessé de manifester sa présence au bout d'une quinzaine d'années environ.

4° A Opobo, sur le delta du Niger, le Dr Thompstone a vu deux fois le Loa. Chez un nègre, le Ver était situé dans la paupière inférieure, à l'angle interne, tout près du sac lacrymal ; la région était gonflée comme dans un cas de dacryocystite ; en pressant sur ce point, on fit partir le Ver qui s'enfonça dans l'orbite, et le gonflement disparut. Chez un autre nègre, on voyait le parasite se mouvoir sous la conjonctive, en abaissant la paupière inférieure ; il y avait une légère conjonctivite. Dans cette localité, les indigènes font usage d'eau très polluée.

Les deux Vers extraits par Robertson ont été étudiés par Manson.

Le mâle est filiforme, cylindrique, long de 25 à 30^{mm}, large de 0^{mm}30 ; il s'effile aux deux extrémités, mais surtout en arrière. La bouche est simple, sans papilles ni armature (fig. 1). Il n'y a pas de cou distinct, mais une sorte d'épaule à 0^{mm}15 environ de la bouche ; à ce niveau naissent de fortes bandes musculaires longitudinales. Le Ver est large de 0^{mm}15 à une distance de 0^{mm}1 de la bouche ; il est large de 0^{mm}25 à une distance de 0^{mm}6. L'extrémité caudale est incurvée et peut-être excavée à la face ventrale ; elle n'est pas contournée en spirale (fig. 2). Elle est pourvue d'ailes latérales et porte à sa face ventrale cinq papilles de chaque côté (fig. 3) ; au niveau de la papille antérieure, elle est large de 80 μ. Les trois papilles antérieures sont préanales, très grandes, la première étant la plus grande ; elles sont contiguës les unes aux autres, fortes et bulbeuses à leur extrémité libre ; elles

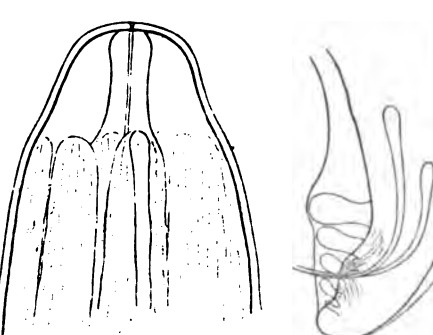
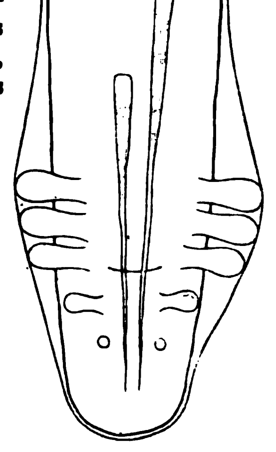

Fig. 1. — Extrémité antérieure du mâle, d'après P. Manson.


Fig. 2. — Extrémité postérieure du mâle, vue de profil, d'après Manson.


Fig. 3. — Extrémité caudale du mâle vue par la face ventrale ; figure diagrammatique, d'après Manson.

sont longues de 40 μ et larges de 22 μ. La quatrième papille est adanale ou postanale ; elle est plus écartée de la troisième que les antérieures ne le sont les unes des autres ; elle est aussi plus rapprochée de la ligne médiane ; elle mesure 30 μ sur 10 μ. La cinquième et dernière papille est conique ; elle est longue de 14 μ et large de 5 μ à la base. Les spicules sont grêles et de taille inégale. La cuticule n'est pas striée ; elle est couverte d'un grand nombre de bosselures lisses, très écartées les unes des autres, presque hémisphériques, proéminant à la surface, disposées sans ordre défini. Ces bosselures sont plus grandes vers le milieu du corps, beaucoup plus petites aux deux extrémités, où elles sont aussi plus disseminées ; les plus grandes sont larges de 12 μ à la base (1) et font une saillie de 4 μ. Les deux extrémités du Ver sont dépourvues de bosselures, la première

(1) Le texte dit 0^{mm}12 = 120 μ, ce qui est évidemment une erreur.

de celles-ci se montrant à $1^{mm}5$ environ soit de la bouche, soit du bout de la queue. On distingue un court pharynx, dont la continuation avec l'œsophage n'a pas été vue. L'intestin et le tube génital ont environ 90 μ de largeur.

La femelle est longue de $32^{mm}5$, large de $0^{mm}5$. La queue est rectiligne, s'effile jusqu'à n'avoir plus qu'une largeur de $0^{mm}1$, puis se tronque brusquement. Le reste de l'organisation, notamment en ce qui concerne les bosselures de la cuticule, est exactement comme chez le mâle. Les tubes utérins sont bourrés d'embryons à tous les états de développement. Les œufs au stade de morula mesurent 20 à 30 μ. Les embryons éclos ont une longueur de 250 μ. Ils ont la même forme et la même taille que ceux de la *Filaria nocturna* et de la *Filaria diurna*, mais on ne saurait dire s'ils sont entourés d'une gaîne : si celle-ci existe, il est pratiquement impossible de les distinguer de ces derniers.

20° Cas de Logan, 1895. — Ce cas est mentionné par Robertson. Un Loa mâle fut extrait de la paupière d'un patient par le Dr J. R. Logan, de Liverpool. Le sang du malade fut examiné attentivement, sans qu'on y découvrît d'embryons de Filaire. Le parasite est décrit par Manson avec le précédent, auquel il était identique (fig. 4).

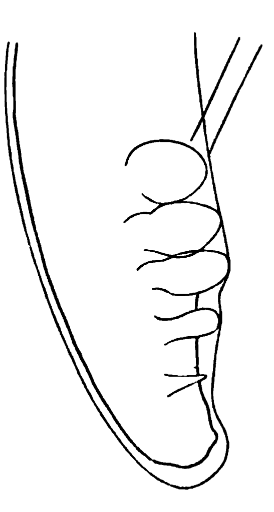


Fig. 4. — Extrémité caudale du mâle, d'après Manson (cas de Logan).

21° Cas de Hirschberg, 1895. — A Cayo, dans le Congo français, un nègre fut opéré d'un Loa qu'il portait dans l'œil ; cet organe était le siège d'une énorme tuméfaction, qui s'améliora aussitôt après l'extraction du parasite. Celui-ci fut adressé au Musée ethnologique et présenté par Hirschberg à la Société de médecine de Berlin. Il était long d'environ 40^{mm} et large $0^{mm}5$. La tête était arrondie, la queue effilée, légèrement incurvée, sans spicules ; la bouche était inerme ; on distinguait une striation transversale de la cuticule. Hirschberg pense qu'il s'agissait d'une femelle.

22° Cas de Ludwig et Saemisch, 1895. — Il s'agit, dans cette observation, d'un ancien officier de la marine russe qui visita plusieurs fois la côte occidentale d'Afrique : de 1882 à 1885, il parcourut la côte d'Or, le Cameroun, l'île de Fernando-Po, le Gabon et l'intérieur du pays ; de 1886 à 1888, puis de 1888 à 1891, il revint à Fernando-Po ; de 1892 à 1893, il visita l'Egypte : son dernier séjour sur la côte occidentale d'Afrique remonte donc à 1891. Or, le 13 août 1895, c'est-à-dire environ quatre ans après avoir quitté cette région, il sentit dans son œil gauche une sensation

désagréable de pesanteur : en bas et en dehors, la conjonctive bulbaire était très injectée et légèrement infiltrée. Cet état dura jusqu'au lendemain, puis s'atténua, pour reparaître bientôt : on voyait alors se mouvoir sous la conjonctive, avec une extrême vivacité, un cordon blanchâtre qui semblait long de 40 à 50^{mm} et large de 1^{mm}. Le parasite fut extrait par Saemisch et étudié par Ludwig.

Il est long de 41^{mm}, large de 0^{mm}5, d'un blanc jaunâtre. L'extrémité antérieure est très peu rétrécie ; elle est lisse et arrondie. La postérieure est plus effilée et terminée par une pointe mousse qui s'infléchit légèrement en crochet. La bouche est terminale, inerme, sans papilles. Elle est très petite et se continue par un pharynx à parois musculeuses, dont la lumière est lisse et très étroite. L'intestin renferme des grumeaux de matière nutritive, ce qui montre qu'il a conservé toute son activité fonctionnelle. L'anus n'a pas été vu ; peut-être est-il situé à 2^{mm} environ de l'extrémité postérieure.

La cuticule est épaisse, transparente et très résistante : à l'extrémité antérieure, au voisinage de la bouche, elle est épaisse de 7 μ ; un peu en arrière, elle mesure 18 μ, ainsi que dans toute la partie moyenne du corps ; elle a 14 μ d'épaisseur dans le segment postérieur, et 7 μ à la pointe de la queue. Elle est lisse sur le segment postérieur, mais présente sur le reste du corps des stries transversales distantes les unes des autres de 80 à 100 μ ; plus en arrière, ces stries ne sont plus écartées que de 40 à 50 μ, puis elles s'effacent et font totalement défaut sur le dernier segment. La cuticule présente en outre des stries fines et serrées, longitudinales à l'extrémité antérieure, transversales à l'extrémité postérieure. Elle porte encore un grand nombre de saillies verruqueuses, qui semblent ne manquer qu'à l'extrémité antérieure, sur une longueur de 3^{mm}. A partir de cet endroit, elles deviennent de plus en plus nombreuses et se continuent jusqu'à l'extrémité de la queue. Elles sont disposées sans ordre : ce sont de simples épaississements cuticulaires, à surface hémisphérique et lisse, larges de 11 à 18 μ à la base et faisant une saillie de 7 μ.

Cet helminthe appartient au groupe des Nématodes cœlomyaires ; la paroi de son corps a une structure qui rappelle celle de la *Filaria medinensis* (1), mais les champs latéraux sont relativement plus étroits et les champs musculaires proportionnellement plus larges. Les cellules musculaires ont un noyau large de 14 à 18 μ et un nucléole très réfringent, large de 3 μ 6. Les champs latéraux sont larges de 40 à 54 μ dans la partie antérieure du corps, de 100 μ dans la partie postérieure; ils renferment des noyaux disséminés, larges de 7 à 9 μ et pourvus d'un petit nucléole très réfringent.

L'animal est une femelle. La vulve est située au premier quart de la longueur ; elle est très peu apparente. Le vagin, long de 3^{mm} environ, est dirigé d'arrière en avant et se continue avec deux longs tubes utérins. Ceux-ci se portent en avant jusqu'à une distance de 0^{mm}47 de la bouche,

(1) Cf. Leuckart, *Die Parasiten des Menschen*, II, p. 654, 1876.

puis se réfléchissent et se portent en arrière jusqu'à 2^{mm} de l'extrémité; leur longueur totale est environ cinq fois plus grande que celle du corps. On trouve à leur intérieur tous les stades de développement, depuis l'œuf jusqu'à l'embryon. Les ovules semblent se détacher d'un rachis; ils sont polyédriques par pression réciproque, longs de 31 μ, larges de 12 μ. Ils n'acquièrent une membrane d'enveloppe, produite par l'embryon, qu'au dernier stade de la segmentation : l'œuf est alors long de 45 μ et large de 24 μ. Cette membrane est mince, transparente, d'épaisseur uniforme et ne présente à ses pôles aucune disposition particulière pouvant faciliter l'éclosion. Elle s'étire autour de l'embryon, à mesure que celui-ci devient plus agile, puis finit par se rompre.

L'embryon est finalement libre dans la partie inférieure de l'utérus et dans le vagin; il est long de 253 à 262 μ, large de 4 μ 75 à 5 μ. Son extrémité antérieure est arrondie; la postérieure s'effile au contraire en une queue mince, en forme d'alêne, plus ou moins rectiligne et terminée par uue pointe mousse. La cuticule est absolument lisse, sans aucune trace de striation longitudinale ou transversale. L'intérieur du corps est granuleux ; on distingue, à 80 μ de l'extrémité antérieure et à 43 μ de la postérieure, l'emplacement de ce qui doit être plus tard l'orifice génital et l'anus.

23° Cas de Roth, 1896. — A Warri, sur la côte du Niger, une jeune fille de 16 ans présentait un Ver qui lui rampait autour des yeux, des paupières et sous la peau de la racine du nez; elle éprouvait une douleur assez vive quand il était en mouvement, mais non quand il restait au repos. L'extraction ne put en être faite. Roth observa encore deux autres cas, sans pouvoir extirper le parasite. Celui-ci se montre d'ailleurs fréquemment dans la région. Les indigènes se mettent des petits morceaux d'oignon cru tout autour de l'œil : le Ver disparaît alors, ou bien, s'il reste sous la conjonctive, il devient facile de l'extraire au moyen d'une épingle. La Filaire finit par ne plus se montrer ; Roth pense qu'elle tombe dans le canal nasal, d'où elle est avalée ou rejetée avec les crachats.

24° Cas de Barrett, 1896.— Un jeune homme, ayant séjourné plusieurs années sur la côte d'Or, avait quitté cette région depuis quatre ans et était venu se fixer à Melbourne, quand une Filaire apparut pour la première fois sous sa conjonctive gauche. Elle se montra et disparut tour à tour ; la conjonctive était légèrement irritée. Le troisième jour, on put l'extraire. C'était un Ver long de 32 à 38^{mm}; la description n'en est pas donnée. D'après le patient, les cas de ce genre sont communs à la côte d'Or ; les indigènes extirpent leurs parasites au moyen d'une fine épingle d'os.

25° Cas de Plehn, 1898. — Pendant son séjour au Cameroun, en qualité de médecin du gouvernement, Plehn a observé trois fois le Loa chez des indigènes et une fois chez un Anglais employé dans une factorerie. Les nègres assurent que ce parasite se voit aussi dans l'œil des Moutons et des Chèvres. Dans les cas observés, aucune sensation anormale ne s'était

manifestée en d'autres points du corps, quand une vive douleur, accompagnée de rougeur de la conjonctive bulbaire et de larmoiement, se fit soudainement sentir. Dans deux cas, cette douleur était si vive, que les deux paupières, fortement serrées l'une contre l'autre, ne purent s'ouvrir qu'après instillation d'une solution de cocaïne à 10 pour 100. On vit alors un Ver filiforme sous la conjonctive injectée ; son extraction fut facile. Le parasite était long de 26 à 31mm, filiforme, blanc jaunâtre; l'extrémité antérieure était tronquée en forme de cône, la postérieure assez effilée.

Plehn se demande si certaines inflammations cutanées à siège variable, caractérisées par une rougeur bien circonscrite, une sensibilité à la pression et un fourmillement particulier, ne seraient pas causées par une invasion de *Filaria loa*. Deux fois au Cameroun et aussi deux fois dans l'Afrique orientale allemande, il a observé des érythèmes circonscrits sur la peau du bras et du thorax : ils étaient larges de 40 à 60mm, présentaient une sensibilité spontanée, particulièrement à la pression et changeaient lentement de place : ils se déplaçaient chaque jour de 20 à 30mm, marchant de l'épaule vers le poignet, puis en sens inverse. Il ne connaît pas la véritable cause de cette singulière affection, qui n'aboutit dans aucun cas à une perforation de la peau ; les malades refusèrent toute opération. Dans un cas, la guérison se fit spontanément; dans les trois autres, après trois ou quatre jours d'un traitement consistant en frictions énergiques avec de l'onguent mercuriel (1).

OBSERVATION NOUVELLE

« Le 24 août 1897, M. X. entre dans mon cabinet et me dit sans préambule : « Docteur, veuillez me débarrasser d'un Ver de Guinée que j'ai dans l'œil. » J'avoue que, au premier moment, je compris mal le sens de ces paroles et que mon étonnement s'accrut encore quand, après avoir relevé la paupière supérieure droite, j'aperçus un petit Ver blanc, se glissant, par des mouvements rapides, comme un Serpent, sous la conjonctive bulbaire. Les quelques minutes que je mis à réfléchir au procédé que j'allais employer et à préparer mes instruments me le firent manquer ; il avait déjà disparu dans les profondeurs du cul-de-sac conjonctival supérieur.

(1) Je ne puis m'empêcher de faire remarquer la grande analogie qui existe entre cette affection de cause indéterminée et celle qui est due aux larves d'*Hypoderma lineata* : dans la dermatose observée par Plehn, l'érythème est notablement plus large que dans ce dernier cas, mais l'affection a une marche identique et atteint exactement les mêmes parties du corps.

» La nuit suivante, M. X. m'appela : son Ver venait de reparaître et faisait une excursion dans sa paupière supérieure. J'arrivai à la hâte et distinguai nettement l'helminthe à ses mouvements, à sa couleur et au soulèvement de la peau. Je le fixai entre les mors d'une pince hémostatique, puis, par une incision de 2 à 3^{mm} de long, je le découvris entre les fibres musculaires et l'isolai sur une petite étendue ; je glissai au-dessous de lui une tige fine, à l'aide de laquelle je fis en dehors quelques tractions légères, jusqu'à ce que j'en aie obtenu une petite anse. Averti par le patient de la fragilité de l'animal, je redoublai alors de précautions : je m'armai d'une allumette fendue en deux dans une partie de sa longueur et pinçai la partie du Ver mise à nu entre les deux branches de cette fourche improvisée. Le Ver sortit peu à peu spontanément et s'enroula presque de lui-même autour de mon morceau de bois. A peine fut-il à l'air libre, qu'il ne donna plus signe de vie.

» M. X. m'a narré son histoire. Il a 31 ans, a résidé comme missionnaire protestant pendant deux ans et demi au Congo français, près de Ndjolé (1), d'où il est revenu depuis douze mois. Son parasite a élu domicile sur son individu depuis deux ans, dans des circonstances précises : étant allé assister à une chasse à l'Eléphant, il fut pris de soif ardente et se désaltéra à un cours d'eau quelconque. Et cependant il connaissait le danger qu'il courait, car il est de notoriété publique, dans ces parages, que l'eau non filtrée, aussi bien celle du grand fleuve, l'Ogooué, que celle des citernes ou des ruisseaux, expose au Ver de Guinée.

» Celui-ci est d'ailleurs assez commun là-bas, indistinctement chez l'indigène et chez le blanc ; en revanche, il ne jouit pas d'une bien mauvaise réputation et passe seulement pour un hôte incommode, mais non dangereux. Pour s'en débarrasser, les indigènes se servent adroitement de l'épine de Bambou. Ils disent que, si la tête n'est pas enlevée, l'animal se reconstitue et que, même s'il se trouve rompu, les deux tronçons donnent lieu à deux Vers semblables et entiers. Sur presque tous les sujets, le parasite affectionne les régions oculaires ; cependant M. X. en a vu sur d'autres parties du corps, sous la peau des bras et de la main.

(1) Localité située sous l'équateur, sur la rive droite de l'Ogooué, au milieu des monts de Cristal.

» Chez mon patient, la Filaire a fait sa première apparition dans l'œil gauche, quinze jours environ après l'absorption de l'eau suspecte. Depuis ce moment, elle a manifesté sa présence d'une façon irrégulière : on peut dire qu'elle se montrait quatre à cinq jours de chaque mois, pendant qu'elle cheminait sous la conjonctive bulbaire et les paupières de l'œil gauche. Une fois, M. X. l'a surprise gravissant à gauche la face latérale de la racine du nez ; c'est probablement à ce moment qu'elle changeait d'œil. Quoi qu'il en soit, depuis un an elle semblait avoir déserté ou du moins n'avait pas bougé, quand tout à coup, le 24 août, elle est de nouveau entrée en scène dans l'œil droit, pour se faire définitivement et heureusement capturer. A chaque apparition, elle donnait lieu à des douleurs locales, à du gonflement œdémateux des paupières et à de la congestion conjonctivale. Il n'y a jamais eu de troubles de la vue. »

Telle est l'observation dont je dois communication à l'amabilité de M. le Dr Leneveu. Le malade qui en est l'objet portait encore d'autres parasites : il vint à Paris, se rendit à la clinique du Dr Landolt et y fut traité par M. Paul Bernard, chef de clinique, qui rapporte son observation en ces termes :

« M. F..., âgé de 31 ans, se présente à la clinique, nous priant de vouloir bien le débarrasser d'un Ver qu'il sentait dans l'œil gauche, et qu'il avait vu avec un miroir sous la conjonctive palpébrale. Superficiellement, les paupières ne sont ni rouges, ni tuméfiées : les veines, cependant, y paraissent plus développées que du côté opposé. En abaissant la paupière inférieure, la conjonctive bulbaire et palpébrale paraît légèrement injectée, et tout près de la caroncule on aperçoit, à deux millimètres de la cornée, un corps de la grosseur d'une petite veinule, se mouvant avec une facilité et disparaissant presque immédiatement.

» Interrogé, le malade nous dit alors qu'il a habité le Congo pendant deux ans, de 1894 à 1896, à Talagouga, sur l'Ogooué, à 200 kilomètres de la mer. L'hygiène y était médiocre, l'eau de boisson jamais filtrée et les piqûres de Moustiques très fréquentes.

» C'est environ un an après son arrivée, que M. F. s'aperçut

(1) P. Bernard, Un cas de *Filaria loa* mâle. *Archives d'ophtalmologie*, XVIII, p. 604, 1898.

qu'il était atteint du Ver du Congo : il ressentait une démangeaison, à la racine du nez, se propageant vers la paupière supérieure gauche. Des essais infructueux d'extraction furent faits.

» Revenu en France l'année suivante, on essaya à plusieurs reprises d'extraire le Ver, à Trouville et à Saint-Lô (1). A chaque fois, des fragments de *Filaria* lui furent retirés.

» La sensation qu'éprouve le malade est celle d'un chatouillement produit par l'effleurement d'un fil sur la peau, mais jamais il n'y a de gonflement, à peine un peu de rougeur, une légère démangeaison. Le Ver se déplace rapidement, paraissant tantôt sous la peau, tantôt sous la conjonctive, mais toujours à l'œil gauche. De temps en temps, le malade présente aux bras ou aux mains des tuméfactions indurées, du volume d'une noisette, amenant une forte démangeaison, disparaissant sans traitement en deux ou trois jours, et ne laissant voir à aucun moment un Ver sous-cutané. Il ne nous a pas été possible, à notre grand regret, de faire l'examen du sang.

» Sur l'indication du malade, nous voyons maintenant le Ver à l'angle externe de l'œil, sous la peau de la paupière supérieure. Avec une pince à fixation nous croyons le saisir, mais il a disparu, et ce n'est que quelques minutes après que nous arrivons à le pincer, au milieu et près du bord libre de la paupière supérieure. Une petite incision et nous le chargeons, non sans difficulté, sur un crochet mousse. La moitié se déroule presque seule et, avec une pince plate, en faisant de très légères tractions, nous sommes assez heureux pour retirer l'animal en entier. »

M. Bernard ayant bien voulu me communiquer le Ver qu'il avait extirpé, j'ai donc eu à ma disposition deux Filaires provenant de ce même malade : la première est une femelle et la seconde un mâle.

Le mâle est long de 22^{mm}, large de 435 μ à la partie moyenne. Il est limité par une cuticule lisse, épaisse de 4 μ 5 à l'extrémité antérieure et de 9 μ à la partie moyenne du corps ; on n'y voit, non plus que chez la femelle, aucune trace de striation transversale. Cette cuticule présente à sa surface des bosselures arrondies,

(1) Ou plus probablement à Saint-Malo. Le Dr Ygouf, de Saint-Lô, auquel j'avais demandé des renseignements, m'a fait savoir que ni lui ni aucun de ses confrères n'avait donné ses soins au malade en question.

élargies à la base et irrégulièrement réparties (fig. 5) : elles manquent complètement sur le premier cinquième du corps, apparaissent alors, deviennent de plus en plus nombreuses, puis plus clairsemées et disparaissent finalement sur le dernier cinquième du corps, sur une longueur de 180 µ environ. Elles sont oblongues transversalement, larges de 20 µ sur 15, de 25 µ sur 18, de 27 µ sur 20 ; elles font une saillie de 9 à 12 µ au-dessus de la cuticule. Là où elles sont confluentes, elles prennent une forme polyédrique et laissent entre elles un étroit espace de 2 à 4 µ. Leur disposition générale est donc comme chez le mâle, décrit par Manson.

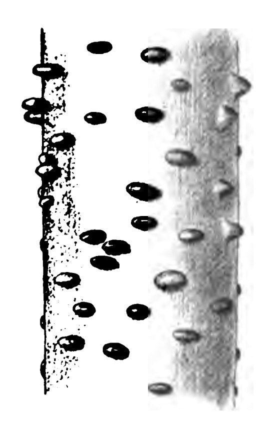


Fig. 5. — Bosselures cuticulaires chez le mâle.

L'extrémité antérieure (fig. 6) s'effile légèrement, puis se termine brusquement par une portion en forme de tronc de cône. La surface plane antérieure est percée d'un étroit orifice buccal en forme d'entonnoir, que n'entourent ni papilles, ni autres formations cuticulaires. Cette portion infundibuliforme est limitée à la couche cuticulaire, dont en ce point l'épaisseur n'atteint pas 5 µ : elle se continue par un œsophage rectiligne, très étroit, bien visible jusqu'au niveau où le tronc de cône céphalique se rattache au reste du corps ; en cet endroit, il se perd dans une grosse masse musculaire. A ce même niveau, la cuticule présente deux saillies papillaires coniques, équidistantes, à base discoïde. Ces saillies correspondent aux lignes médio-dorsale et médio-ventrale. Elles n'ont été vues ni par Manson, ni par Ludwig. Des formations semblables s'observent chez beaucoup d'autres Filaires, notamment chez la *Filaria equina*, de l'œil du Cheval, et ce n'est pas le seul rapprochement que nous aurons à faire avec cet helminthe.



Fig. 6. — Extrémité antérieure du mâle.

L'extrémité postérieure (fig. 7) est obtuse, légèrement incurvée, mais non contournée en spirale. La fente cloacale est à 82 μ de l'extrémité; elle livre passage à deux spicules à peu près de même longueur, incurvés sur eux-mêmes, notamment dans leur partie la plus effilée; la corde qui les sous-tend est longue de 215 μ. La face concave de la queue porte cinq paires de papilles, trois paires préanales et deux paires postanales, qui diminuent de taille d'avant en arrière. Les trois papilles antérieures sont au contact les unes des autres; la première est large de 32 μ, la deuxième de 20 μ, la troisième de 16 μ. La quatrième est nettement postanale, et non adanale, comme le croit Manson; elle est isolée, à peu près à égale distance de la troisième et de la cinquième. Les quatre premières papilles sont globuleuses et s'insèrent sur la cuticule par une portion rétrécie; elles sont dirigées transversalement, leur pédoncule étant tourné en dedans. La cinquième est cylindro-conique, implantée par une base élargie et se dirige d'arrière en avant et de dedans en dehors.

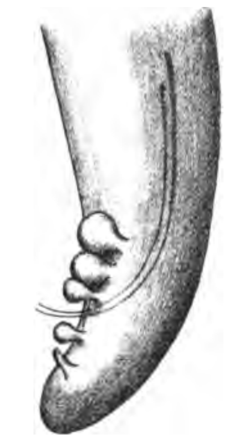


Fig. 7. — Extrémité postérieure du mâle, vue de profil.

La femelle est encore jeune : elle est longue de 20^{mm} et large de 538 μ à la partie moyenne du corps. Les bosselures de la cuticule sont très abondantes dans le tiers antérieur (fig. 8) et même sur l'extrémité céphalique (fig. 9); elles deviennent plus rares en arrière, mais se retrouvent encore à peu de distance de l'extrémité caudale (fig. 10). Leur répartition est très irrégulière : elles sont le plus souvent groupées, serrées les unes contre les autres; on y distingue un contenu granuleux et une cuticule anhiste (fig. 11).

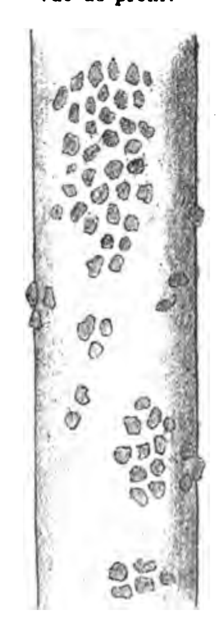


Fig. 8. — Bosselures de la cuticule au tiers antérieur du corps, chez la femelle.

La façon dont ces formations se distribuent à la surface du corps n'a évidemment pas la signification d'un caractère sexuel : chez les trois femelles actuellement étudiées à ce point de vue, elles se comportent différemment; Manson dit qu'elles sont réparties comme chez le mâle; Ludwig, au contraire, les a vues manquer à l'extrémité antérieure sur une longueur de 3^{mm}. La cuticule est lisse, sans striation transversale; il en était de même dans le cas de Ludwig, car les stries qu'il signale ne peuvent être interprétées, vu leur écartement considérable, que comme des plis de la cuticule.

Fig. 9. — Extrémité antérieure de la femelle.



Fig. 10.— Bosselures de la cuticule agminées, chez la femelle.



Fig. 11. — Extrémité postérieure de la femelle, avec deux bosselures isolées.

L'extrémité antérieure est tronc-conique, comme chez le mâle, mais le plateau est plus rétréci; je n'ai pas vu les deux papilles coniques qui s'observent si facilement chez le mâle. L'extrémité postérieure est effilée, rectiligne et terminée par une pointe mousse ; je n'ai pu déterminer exactement la position de la vulve et de l'anus. Cette femelle n'est pas encore parvenue à maturité sexuelle : ses tubes ovariens renferment des cellules ovulaires polyédriques, mesurant 25 à 35 μ sur 15 à 20 μ.

Le mâle est resté en la possession de M. P. Bernard ; la femelle fait partie de la collection helminthologique de mon laboratoire (collection R. Blanchard, n° 399).

L'histoire naturelle de la *Filaria loa* vient donc de faire un pas important, grâce aux observations de Manson, de Ludwig et aussi grâce à celles que je viens de rapporter. La description des deux parasites que j'ai étudiés est assez conforme à celle qu'ont donnée les deux auteurs susdits pour qu'on soit assuré qu'il s'agit, dans les trois cas, d'une seule et même espèce zoologique. On connaît donc actuellement, avec une précision suffisante, la structure du mâle et de la femelle adultes, ainsi que des faits importants relatifs au développement de l'helminthe. Jusqu'à ces derniers temps, bien que le Loa eut été observé nombre de fois, on ne savait rien de ses caractères zoologiques, à part la taille, pour laquelle les différents auteurs indiquaient d'ailleurs des dimensions très variables. Les notions acquises actuellement me permettent de discuter les relations de ce parasite avec certaines autres Filaires qui peuvent vivre chez l'Homme ou chez les animaux.

Bajon, de Lassus, Guyon et d'autres pensent que le Ver qui nous occupe n'est autre que la *Filaria medinensis*, mais Guyot, Blot, Leuckart et Leidy le considèrent comme une espèce distincte. Cette dernière opinion est évidemment la seule plausible, car un bon nombre de caractères différencient les deux parasites. La Filaire de Médine est beaucoup plus longue que le Loa ; sa cuticule est striée transversalement et dépourvue de ces bosselures hémisphériques si caractéristiques qui s'observent chez le Loa. Celui-ci trouve sa nourriture dans les organes qu'il habite, et des débris alimentaires se voient dans son intestin, tandis que le tube digestif du Dragonneau est affaissé sur lui-même et en voie de régression. La femelle est vivipare dans les deux cas, mais les embryons contenus dans les tubes ovariens sont très dissemblables. Sans poursuivre plus longtemps ce parallèle, qui démontre surabondamment la diversité spécifique des deux helminthes en question, rappelons encore que la distribution géographique de ceux-ci est très différente : le Loa n'occupe qu'une très petite zone de la côte occidentale d'Afrique, tandis que le Dragonneau est extrêmement répandu en Afrique et en Asie ; bien plus, il manque généralement dans les régions où se voit le Loa.

La *Filaria inermis* Grassi a été vue en Sicile dans une tumeur qu'une femme âgée portait sous la conjonctive bulbaire. Mais cette espèce n'a que des analogies lointaines avec le Loa : sa taille atteint

95mm et davantage, ses embryons sont longs de 350 μ et larges de 5 μ 5 ; sa cuticule est striée, dépourvue de bosselures. Suivant Grassi, ce Ver vivrait également chez l'Ane et le Cheval.

La *Filaria volvulus* Leuckart, au sujet de laquelle Labadie-Lagrave et Deguy viennent de publier dans ces *Archives* un important mémoire, se rencontre sur la côte du golfe de Guinée (côte d'Or et Dahomey) : il est donc particulièrement intéressant de la comparer à la *Filaria loa*. Toutes deux sont vivipares, toutes deux se montrent sous la peau, toutes deux attaquent aussi bien les blancs que les nègres, mais à cela se borne la ressemblance. La *Filaria volvulus* est sédentaire : elle se loge dans un vaisseau lymphatique, le dilate, l'enflamme et s'y pelotonne sur elle-même ; à son niveau prend ainsi naissance une tumeur sous-cutanée bien circonscrite, facile à énucléer. Ce Ver est d'ailleurs notablement plus long et plus large que le Loa : le mâle mesure 300 à 350mm, la femelle 600 à 700mm. Sa cuticule n'a que 2 μ d'épaisseur ; sur les préparations de Deguy, j'y ai vainement cherché les bosselures caractéristiques du Loa.

La *Filaria loa* représente donc, à n'en pas douter, une bonne espèce. Telle est aussi l'opinion de Stossich qui, dans sa Monographie des Filaires, la place dans la section des Filaires dont la bouche est dépourvue de lèvres et la caractérise en ces termes :

« Lunghezza 16 — 70mm. — Corpo bianco, cilindrico, filiforme. Estremità anteriore ottusa, con bocca prominente, inerme. Estremità caudale appuntita. Uova 35 μ — 25 μ, contengono embrione lungo 210 μ. — Congo, Angola, Guinea, Gabon, Ogooué, Antilles, Guyane. »

Dans un article inséré au *Progrès médical* en 1886, j'ai indiqué de quelle manière le parasite devait pénétrer chez l'Homme. J'ai émis, entre autres, l'opinion que l'animal, introduit dans l'organisme à l'état de larve avec l'eau de boisson, devenait adulte dans l'intestin et que les mâles ne survivaient pas à l'accouplement : la présence simultanée du mâle et de la femelle chez le même malade démontre l'inexactitude de cette opinion.

En effet, il est acquis désormais que les deux sexes mènent également une existence parasitaire et que l'accouplement a lieu dans l'intimité du tissu conjonctif : l'animal y pénètre sans doute à l'état larvaire, par la voie intestinale ; il y grandit, devient adulte

et s'accouple. Son évolution est très lente : elle exige jusqu'à quatre ans et plus, comme le prouve l'observation de Ludwig et Saemisch, et même jusqu'à onze ans et plus (cas de Mitchell). D'ailleurs, ce n'est pas seulement à la phase ultime de son existence que le Ver apparaît sous la conjonctive ou sous la peau : il peut gagner de bonne heure la périphérie et s'y montrer pendant un temps fort long, sans avoir acquis encore son complet développement. Cette notion est importante, parce qu'elle nous explique les notables différences de taille qui se remarquent entre les *Filaria loa* décrites par les divers auteurs.

La femelle est vivipare, comme celle de la *Filaria medinensis*. Mais, tandis que celle-ci, en venant se loger sous la peau, après avoir séjourné un temps plus ou moins long dans la profondeur du corps, provoque la formation d'abcès dont l'ouverture spontanée ou artificielle est destinée à lui livrer passage, pour lui permettre de répandre au dehors ses embryons, il est certain que la *Filaria loa* se comporte d'une tout autre manière.

Elle peut déterminer une conjonctivite plus ou moins vive, elle cause des démangeaisons de la peau, elle peut même provoquer par voie réflexe des troubles de la vision, mais on ne connaît aucun exemple de collection purulente formée autour d'elle et ayant pour objet de l'éliminer hors de l'organisme. De même, on ne l'a jamais vue faire irruption spontanément à travers la peau ou la conjonctive.

Une fois qu'elle a pénétré dans le corps, la *Filaria loa* y est donc à jamais prisonnière : elle y vit plus ou moins longtemps, s'y accouple, donne naissance à des embryons vivants, puis meurt; comme c'est la règle, il est vraisemblable que le mâle meurt peu de temps après l'accouplement, tandis que la femelle lui survit, pour assurer la fécondation et le développement de ses ovules. Le Ver meurt donc dans le tissu conjonctif et y subit sans aucun doute la dégénérescence calcaire.

Si telle est son évolution, il est intéressant de rechercher ce que deviennent les embryons : cela nous amène à discuter comment le parasite se dissémine et se propage. Il est extrêmement probable que les embryons pénètrent dans le sang, comme le font ceux d'autres Filaires qui vivent également dans le tissu conjonctif (*Filaria equina*, *tricuspis*, *rubella*) ; ils doivent en être extraits par

quelque animal suceur, comme le sont par les Moustiques ceux de la *Filaria Bancrofti*.

Manson a émis à ce propos une théorie qui doit nous arrêter un instant. Il reconnaît, comme on sait, parmi les embryons de Nématodes qui peuvent circuler dans le sang de l'Homme, plusieurs formes distinctes qui doivent correspondre à autant de formes adultes, c'est-à-dire à autant d'espèces particulières. Il a fait connaître, sous le nom de *Filaria sanguinis hominis major*, de *Filaria sanguinis hominis diurna* ou plus simplement de *Filaria diurna*, certains embryons qui ressemblent absolument à ceux de la *Filaria Bancrofti*, mais qui s'en distinguent pourtant en ce que leur périodicité est exactement opposée : les embryons de la *Filaria Bancrofti* apparaissent dans la circulation périphérique pendant la nuit ou le sommeil, tandis que ceux de la *Filaria diurna* ne s'y montrent que pendant le jour ou l'état de veille. Les premiers sont puisés dans le sang par les Moustiques, qui sont des animaux nocturnes ; les seconds ne peuvent l'être que par un animal diurne. L'intervention de cet animal inconnu est indispensable, car l'embryon de la *Filaria diurna* est entouré d'une gaîne cuticulaire, résidu d'une mue antérieure, qui le met dans l'impossibilité de sortir spontanément des capillaires sanguins.

Au Vieux Calabar, région où la *Filaria diurna* est fréquente, les individus qui travaillent dans les plantations sont molestés par diverses Mouches que les colons anglais nomment *Mangrove flies* et dont on peut distinguer deux espèces : une rouge, appelée *Uyo* en langue indigène, et une noire appelée *Ukpom*. Ces Diptères volètent pendant la chaleur du jour; ils sucent le sang de l'Homme et, après s'en être gorgés, se retirent en quelque endroit abrité. On les trouve communément sur les criques et les rivières, en sorte qu'on peut penser qu'ils se comportent à l'égard de l'embryon de la *Filaria diurna* exactement comme le Moustique envers celui de la *Filaria Bancrofti*.

Le Ver adulte serait la *Filaria loa;* Manson base cette opinion sur diverses considérations. Tout d'abord, il a donné ses soins à un nègre dans le sang duquel la *Filaria diurna* se trouvait en abondance : pendant sa jeunesse, cet individu avait eu sous la conjonctive un Loa qui n'avait pas été extrait; d'où la pensée, vu la longévité d'un tel parasite, que les embryons sanguicoles pou-

vaient en provenir. Enfin Manson admet que la *Filaria loa* et la *Filaria diurna* ont la même distribution géographique. Mais il est juste d'opposer à ces considérations certains faits dont l'importance ne saurait être méconnue. L'observateur anglais dit lui-même avoir vu un autre malade porteur de Loas, dont le sang ne renfermait aucun hématozoaire. Il en était de même dans le cas de Robertson.

L'importante question de l'identité de la *Filaria diurna* avec la *Filaria loa* reste donc en suspens; je ne puis malheureusement apporter aucun argument nouveau à cet égard, puisque je n'ai eu affaire qu'à une femelle jeune, encore sans embryons.

Le plus ancien document que nous possédions relativement au Loa est une curieuse gravure publiée par Pigafetta, en 1598 (fig. 12). On y voit un personnage qui est en train de s'extirper une Filaire de Médine; un autre Ver, déjà en partie enroulé sur un bâton, sort de sa jambe droite. Un autre personnage subit une opération qui consiste évidemment à extirper la Filaire sous-conjonctivale. Cette gravure peu connue a été reproduite par Jean-Hugues de Linscot, dans le récit de son voyage aux Indes, et interprétée par lui comme représentant la manière dont, à Ormuz, on a coutume de crever les yeux aux parents du roi. Mais cette interprétation fantaisiste ne saurait nous arrêter, puisque nous savons que la gravure en question a été publiée pour la première fois dans une description du Congo : elle ne peut s'appliquer à autre chose qu'au Loa, bien que le texte soit muet à cet égard, et cette opinion est précisément corroborée par ce fait, que l'un des individus représentés est atteint de dracontiase.

Ainsi se trouve établie d'une façon indiscutable l'existence du Loa sur la côte occidentale d'Afrique à la fin du XVIe siècle, exactement un siècle après la découverte de l'Amérique, à une époque où la traite des noirs n'avait pas encore commencé. Cette constatation est importante, puisqu'elle vient confirmer la démonstration que nous avons donnée autrefois de l'origine africaine de tous les cas de Loa observés en Amérique.

Le parasite fut en effet découvert à la fin du siècle dernier, à peu près simultanément en Afrique et en Amérique; dans ce dernier pays, on le rencontrait exclusivement chez des nègres venus de la côte africaine depuis un temps plus ou moins long.

Depuis que la traite a cessé, on ne l'a plus jamais rencontré en Amérique : les cas, en somme assez peu nombreux, de ce transport n'ont pas permis à l'helminthe de s'acclimater dans le nouveau continent, c'est-à-dire d'y rencontrer un Insecte capable de le propager.

Il existe chez certains animaux des Filaires qui ne sont pas sans analogie avec la *Filaria loa*. La *Filaria equina* (Abildgaard, 1789) vit dans le péritoine et la plèvre du Cheval, de l'Ane et du Mulet; elle s'y rencontre à l'état adulte : la forme jeune, non encore parvenue au terme de son développement, se loge en d'autres points du corps et particulièrement dans la chambre antérieure de l'œil. La *Filaria labiato-papillosa* Alessandrini, 1838, se comporte exactement de même chez le Bœuf. Ces deux parasites s'observent en Europe, mais c'est surtout aux Indes que la Filaire intra-oculaire est fréquente chez le Cheval. Il est intéressant de rencontrer dans la chambre antérieure de l'œil l'état jeune d'un Ver dont la forme adulte vit dans les séreuses ou dans le tissu conjonctif, et l'on doit se demander s'il ne peut pas en être de même pour la *Filaria loa*.

Les cas où des Nématodes ont été vus dans l'œil de l'Homme constituent une véritable rareté; la plupart d'entre eux ont été décrits d'une façon tellement imparfaite, que nous ne connaissons aucun des caractères zoologiques des parasites observés. Grassi rattache à sa *Filaria inermis* un Ver long de 115^{mm}, qui fut trouvé par Dubini dans l'œil d'un Homme, sans indication plus précise de siège anatomique. On réunit sous le nom collectif de *Filaria oculi-humani* von Nordmann, 1832, divers cas disparates, dont plusieurs sont certainement apocryphes : dans les cas de von Nordmann, Gescheidt et Schöler, le parasite aurait été logé dans le cristallin; dans ceux de Quadri, Fano et Santos Fernandez, il était dans l'humeur vitrée; au contraire, l'observation de Barkan concerne un helminthe logé dans l'humeur aqueuse, mais on doit émettre des doutes sur la nature animale du filament blanchâtre qui se voyait dans cette partie de l'œil (1). Récemment, Drake Brockmann a observé, à Madras, une femme qui avait également dans la chambre antérieure de l'œil un Ver long de 19^{mm}, qui fut

(1) R. Blanchard, *Traité de Zoologie médicale*. Paris, 2 vol. in-8°, 1885-1889; t. II, p. 2-9.

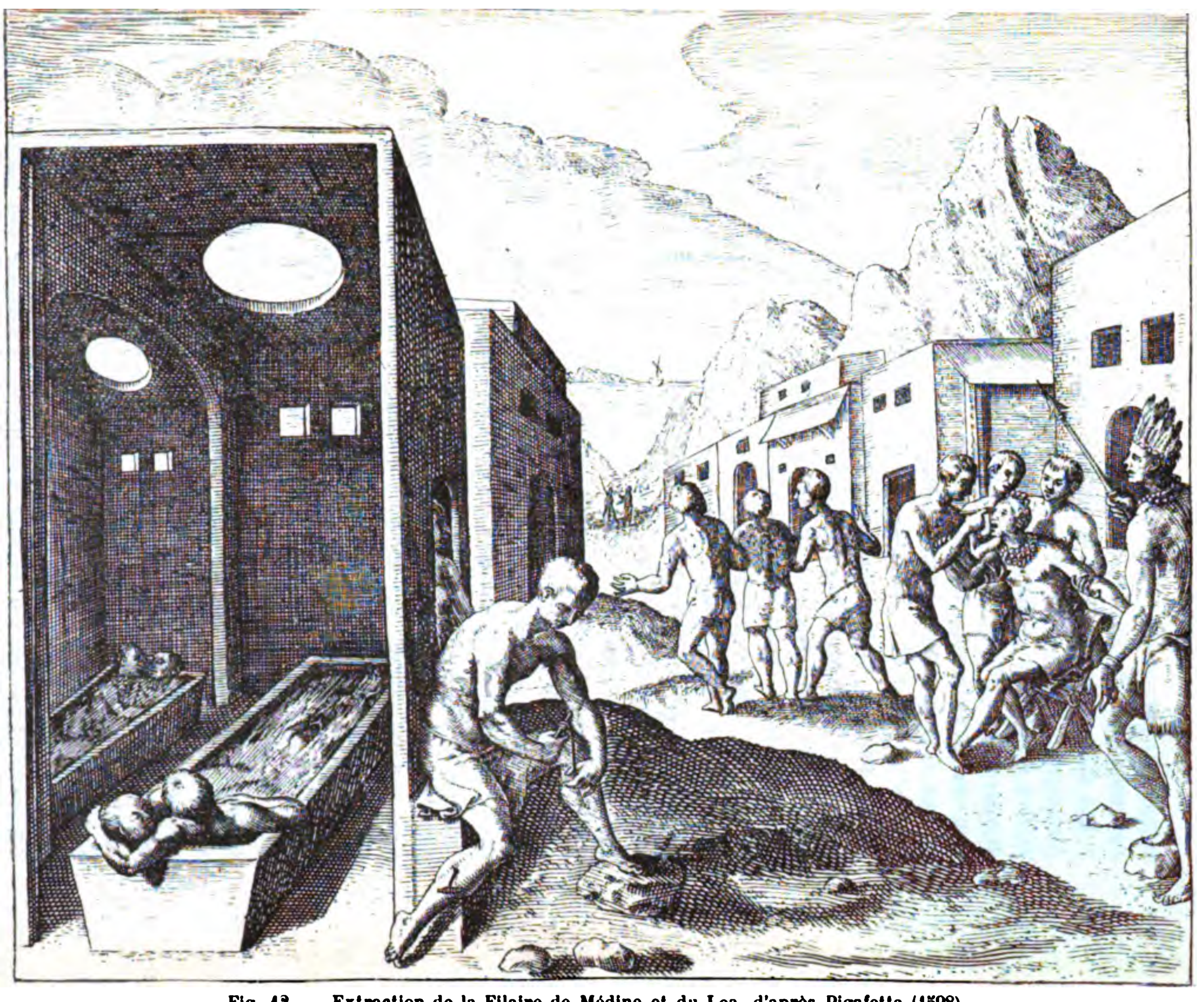


Fig. 12. — Extraction de la Filaire de Médine et du Loa, d'après Pigafetta (1598).

extrait par paracentèse : il avait déterminé de l'inflammation, de l'augmentation de tension et une kératite ponctuée.

Les faits ci-dessus ont été constatés en Europe, en Asie, en Amérique : aucun d'eux ne peut donc être en relation avec la *Filaria loa*. Drake Brockmann rattache son observation à cette dernière, mais c'est évidemment par erreur, et il est vraisemblable que son parasite appartient à la *Filaria equina*, dont nous avons signalé la grande fréquence aux Indes.

Ce n'est pas à dire pourtant que la *Filaria loa* ne puisse elle-même, pendant sa jeunesse, pénétrer à l'intérieur de l'œil et se loger, pour un temps plus ou moins long, dans la chambre antérieure. Dès 1778, Mercier a vu, sous la cornée d'une négresse, un Ver long de 15 lignes environ, qu'il put extraire en incisant la cornée. De même, en 1881, Bachelor a enlevé, à un indigène de l'Ogooué, un Ver qui était situé immédiatement au-dessous de la sclérotique, au-dessus de l'iris et de la pupille, en sorte qu'il obstruait la vision. Mais voici une observation beaucoup plus probante, qui est rapportée successivement par Lacompte et Coppez, Gauthier et van Duyse; elle concerne une seule et même malade :

Le 7 juillet 1894, une religieuse amenait, à la policlinique ophtalmologique de l'Institut chirurgical de Bruxelles, une jeune négresse du Congo, paraissant âgée de cinq à six ans, mais réellement plus jeune, arrivée depuis six semaines en Europe. L'enfant ne se plaignait de rien, mais on avait remarqué que quelque chose remuait dans son œil gauche. Cet œil ne présente aucune altération et la vision semble normale; mais, de temps en temps, on voit comme un reflet qui passe vivement dans le champ pupillaire. A l'éclairage latéral, on distingue nettement un mince filament qui évolue avec la plus grande rapidité dans l'humeur aqueuse. Autant qu'on en peut juger, le parasite a près de 20^{mm} de longueur; il est translucide et présente parfois des reflets nacrés. Trop long pour s'étaler dans la chambre antérieure, il s'y tient ordinairement plié en deux ou bien se contourne en spirale; il est agité de mouvements incessants. L'humeur aqueuse est absolument limpide; la cornée, l'iris, le cristallin et le corps vitré sont normaux; les deux premiers ne présentent aucune trace d'inflammation ancienne ou récente. La malade n'étant pas gênée par son parasite, on ne tente pas l'extraction de celui-ci.

Le 9 juillet 1894, cette même fillette fut présentée à la consultation de l'hôpital Saint-Jean, à Bruxelles. Depuis l'avant-veille, l'enfant se plaint de névralgie frontale et de gêne intra-oculaire; la vision est presque abolie; il y a de l'injection périkératique et de la congestion irienne; l'humeur aqueuse ne présente rien d'anormal. On voit sur l'iris gauche deux nodules blanchâtres, analogues à des œufs de Fourmi. Peu après, la tache la plus externe disparaît et un Ver mobile, de longueur appréciable, se montre dans la chambre antérieure.

Ce Ver est finalement extrait par van Duyse. Il est long de $15^{mm}2$, large de $0^{mm}08$ au milieu du corps, de $0^{mm}03$ à l'extrémité antérieure et $0^{mm}02$ à l'extrémité caudale. La bouche se continue par un tube digestif partout bien différencié; l'appareil génital n'est pas encore développé; la cuticule est hyaline et finement striée en travers.

On peut assurément contester que cette larve soit celle de la *Filaria loa*, surtout en considérant que sa cuticule est striée, ce qui n'est point le cas pour le Loa adulte. Mais, eu égard aux différences souvent très grandes qui peuvent exister entre la larve et la forme adulte d'un même Nématode; en tenant compte, d'autre part, de ce que la petite malade venait précisément d'une région où le Loa est endémique; en rapprochant enfin cette intéressante observation des faits rappelés plus haut relativement à la *Filaria equina*, nous n'hésitons pas à croire qu'il s'agit bien ici d'une larve intra-oculaire de *Filaria loa*.

L'histoire de la *Filaria loa* vient donc d'entrer dans une phase nouvelle. Actuellement, nous connaissons la structure du mâle et de la femelle, qui tous deux sont parasites de l'Homme, et nous savons, à n'en pas douter, que la larve peut venir se loger dans la chambre antérieure de l'œil, où elle est vraisemblablement amenée par les vaisseaux de l'iris. Les médecins du Congo et des autres régions où le parasite est endémique devront rechercher maintenant ses embryons dans le sang des malades : on peut affirmer qu'on les y rencontrera. Cette constatation une fois faite, il ne s'agira plus que de déterminer les animaux, très probablement des Diptères, qui viennent prendre ces animalcules dans le sang, pour assurer leur propagation et la suite de leur développement. Les notions très précises qui résultent du cycle évolutif

de la *Filaria Bancrofti* montrent dans quelle direction doivent être faites ces recherches. Espérons donc que l'histoire de la *Filaria loa*, si longtemps entourée d'obscurité, sera bientôt complètement élucidée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

H. M. Bachelor, *Filaria Loa* and *Pulex penetrans. New-York med. Record,* XIX, p. 470, 1881 ; *Bulletin of the New-York pathol. Society,* (2), I, p. 108, 1881.

Bajon, *Mémoires pour servir à l'histoire de Cayenne et de la Guyane française.* Paris, 1777 ; cf. I, p. 325. — Reproduit par J. N. Arrachart, *Mémoires, dissertations et observations de chirurgie.* Paris, 1805. — *Mémoires sur les Vers des yeux,* lu à l'Académie de chirurgie en 1778, p. 217.

J. W. Barrett, A case of *Filaria oculi humani. Archives of ophthalmology,* XXV, p. 291, 1896.

P. Bernard, Un cas de *Filaria loa* mâle. *Archives d'ophtalmologie,* XVIII, p. 604, 1898.

R. Blanchard, La Filaire sous-conjonctivale (*Filaria Loa* Guyot). *Progrès médical,* (2), IV, p. 591 et 611, 1886. — *Traité de zoologie médicale.* Paris, 2 vol. in-8°, 1885-1889 ; cf. II, p. 10-12.

H. Coppez, Un cas de Filaire dans la chambre antérieure de l'œil. *Archives d'ophtalmologie,* XIV, p. 557, 1894.

Drake Brockmann, Cas de *Filaria loa* sous-conjonctivale. *Annales d'oculistique,* CXII, p. 336, 1894.

Van Duyse, Un cas de Filaire dans la chambre antérieure d'un œil humain. *Archives d'ophtalmologie,* XV, p. 701, 1895.

G. Gauthier, *Filaria oculi humani. Annales de l'Institut chirurgical de Bruxelles,* 1895 ; cf. p. 15 du chapitre : *Ophtalmologie.*

B. Grassi, *Filaria inermis* (mihi), ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. *Centralblatt für Bacteriologie,* I, p. 617, 1887.

Guyon, Note sur des Vers observés entre la sclérotique et la conjonctive, chez une négresse de Guinée, habitant la Martinique. *C. R. de l'Acad. des sciences,* VII, p. 755, 1838. — Note sur un Ver trouvé dans le tissu cellulaire sous-conjonctival. *Gazette médicale,* p. 106, 1841. — Sur un nouveau cas de Filaire sous-conjonctival ou *Filaria oculi* des auteurs observé au Gabon. *C. R. de l'Acad. des*

sciences, LIX, p. 743, 1864 ; *Annales d'oculistique*, LII, p. 241, 1864.

Guyot, cité par Arrachart, *loco citato*, p. 228.

J. Hirschberg, Ueber einen aus dem menschlichen Augapfel entfernten Fadenwurm. *Berliner klin. Wochenschrift*, p. 956, 1895.

Labadie-Lagrave et M. Deguy, Un cas de *Filaria volvulus*. *Archives de parasitologie*, II, p. 451, 1899.

Lacompte. *Annales de la Soc. de méd. de Gand*, 1894.

Lallemant, *Filaria* im Auge eines Negers. Casper's *Wochenschrift für die ges. Heilkunde*, p. 842, 1844.

De Lassus, cité par D. J. Larrey, *Mémoires de chirurgie militaire et campagnes*, Paris, 1812 ; cf. I, p. 223.

Lestrille, cité par P. Gervais et P. J. Van Beneden, *Zoologie médicale*. Paris, 1859 ; cf. II, p. 143.

R. Leuckart, Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte... *Archiv für Naturgeschichte*, II, p. 563, 1877.

J. H. de Linscot, *Histoire de la navigation de Jean-Hugues de Linscot, Hollandois, et de son voyage aux Indes orientales*. Amsterdam, in-4°, 1610 ; cf. p. 32.

W. Loney, Extirpation of *Dracunculi* from the eye. *Lancet*, I, p. 309, 1844.

H. Ludwig und Th. Saemisch, Ueber *Filaria loa* im Auge des Menschen. *Zeitschrift für wiss. Zoologie*, LX, p. 726-740, 1895.

P. Manson, The *Filaria sanguinis hominis major* and *minor*, two species of *Haematozoa*. *Lancet*, I, p. 4, 1891.

H. Mitchell, Report of a case of a Guinea-worm in the eye. *Lancet*, II, p. 533, 1859.

Mongin, Observations sur un Ver trouvé dans la conjonctive, à Mariborou, isle Saint-Domingue. *Journal de médecine*, XXXII, p. 338, 1770.

Th. G. Morton, Account of a Worm (*Dracunculus*, or *Filaria Loa*) removed by a native woman from beneath the conjunctiva of the eye-ball of a negress at Gaboon, West-Africa, with a brief history of the parasite and professor Leidy's description of the specimen. *American journal of med. sc.*, (2), LXXIV, p. 113, 1877.

G. Neumann, Sur la Filaire de l'œil du Cheval. *Revue vétérinaire*, p. 75, 1897.

Pigafetta, *Vera descriptio regni africani, quod tam ab incolis quam a Lusitanis Congus appellatur*. Francfort, 1598.

Fr. PLEHN, *Die Kamerun-Küste. Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen.* Berlin, in-8° de 363 p., 1898; cf. p. 296.

D. A. ROBERTSON, Case of *Filaria loa. Transactions of the ophthalmological Soc.,* XV, 1895. — Cas de *Filaria loa* sous-conjonctivale. *Annales d'oculistique*, CXII, p. 336, 1894; CXIII, p. 277, 1895.

F. ROTH, *Filaria loa. Lancet,* I, p. 764, 1896.

ROULIN, Dragonneau. *Archives générales de médecine*, XXX, p. 573, 1832.

J. F. X. SIGAUD, *Du climat et des maladies du Brésil.* Paris, 1844; cf. p. 135.

M. STOSSICH, Filarie e Spiroptere. Lavoro monografico. *Bollettino della Soc. adriatica di sc. nat.*, XVIII, p. 13-162, 1897; cf. p. 21.

Ch. TRUCY, *Remarques sur la Filaire de Médine et en particulier sur son traitement.* Thèse de Montpellier, n° 22, 1873; cf. p. 40.

F. M. WILSON, Specimens of *Filaria oculi humani. Transactions of the american ophthalmol. Society,* V, p. 727, 1890.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'ACTINOMYCOSE.

UN CAS D'ACTINOMYCOSE CONSTATÉ A ALGER.

PÉRITONITE ACTINOMYCOSIQUE CHEZ LE LAPIN ET LE COBAYE

PAR

le Dr J. BRAULT

Professeur de l'École de médecine d'Alger.

Comme je l'ai déjà dit à la Société de Biologie au mois de janvier dernier (1), j'ai cherché vainement l'actinomycose, pendant plusieurs années dans la région d'Alger et ce n'est que tout dernièrement, que j'ai pu en observer un cas des plus nets ; c'est d'ailleurs la première observation recueillie et publiée à Alger (2).

Avant de rencontrer l'actinomycose vraie, je rappellerai que j'ai observé une pseudo-actinomycose très curieuse, que j'ai étudiée au double point de vue clinique et bactériologique avec mon excellent collègue et ami, le Dr J. Rouget (3).

Il s'agissait d'une infection attaquant les membres inférieurs et de préférence le segment jambier (fig. 1). Les malades atteints étaient des ruraux. L'invasion parasitaire, tout en restant locale, était des plus sérieuses et entraînait les plus graves désordres; les membres de nos deux malades avaient été compromis en l'espace de quelques mois. Les manifestations cliniques étaient typiques : l'affection, dans les deux cas, avait débuté par une collection sous-cutanée arrondie, comparée par les patients à une loupe. Cette tuméfaction primitive, au bout de quelques semaines, s'était accuminée et avait crevé, donnant issue à une matière grisâtre, encéphaloïde, ressemblant assez bien à de la cervelle cuite.

L'abcès primitif une fois vidé, d'autres se formaient dans le voisi-

(1) J. Brault, Un cas d'actinomycose de la joue droite observé à Alger. *Comptes rendus de la Soc. de biol.*, p. 17, 1899.

(2) En dehors du mycétome, il existe certainement quelques cas d'actinomycose vraie dans notre région, mais cette affection n'est pas fréquente.

(3) J. Brault et J. Rouget, Étude clinique et bactériologique d'une pseudomycose observée en Algérie. *Archives de médecine expérim.*, mars 1897.



Fig. 1. — Face postérieure de la jambe gauche de l'un des deux malades observés par Brault et Rouget.

nage et, après sphacèle de la peau, l'on constatait la formation d'un ulcère à fond rouge vif, recouvert par places d'un enduit jaune-grisâtre très adhérent. La marche de l'affection *surtout térébrante* était également des plus typiques.

L'examen bactériologique nous avait conduits à trouver dans les tuméfactions non encore ouvertes *la symbiose d'un très long Bacille, qui paraissait l'agent le plus actif, avec un Bacille au contraire très court et un Microcoque.* Cela ressortait nettement de l'examen des cultures et de nos inoculations positives, obtenues sur de nombreux animaux mis en expérience. Grâce à un traitement très énergique : curettage, cautérisations multiples, nous étions arrivés à enrayer le processus et à conserver leurs membres à nos patients (fig. 2).

Après cette courte digression, je reviens à l'*actinomycose.*

Avant de passer à l'examen bactériologique, je tiens à rappeler succinctement les principales données de l'observation clinique qui a été le point de départ de mes recherches.

OBSERVATION CLINIQUE.

M. T..., professeur, âgé de trente ans, habitant Alger depuis trois ans, vint me trouver le 2 janvier 1899, sa joue droite était le siège d'une tuméfaction assez diffuse et il y avait même un point qui menaçait de s'abcéder. Le malade, qui s'est très minutieusement observé, indique que la tuméfaction s'est faite pour ainsi dire en deux bonds, en deux fois. Dans les premiers jours de décembre 1898, il y eut tout d'abord une sorte de fluxion, qui retrocéda en partie ; puis, au bout de quelques jours, au début de la deuxième quinzaine de décembre, à la suite d'un choc, la joue augmenta de nouveau. Le patient crut qu'il s'agissait d'une fluxion dentaire et se rendit chez un dentiste, qui lui enleva des chicots, débris de la première grosse molaire supérieure droite. Le dentiste montra à mon client une sorte de bourgeon en lui disant qu'il avait un kyste dentaire (?). Néanmoins, le gonflement génien augmenta au lieu de disparaître et c'est alors que le patient eut recours à moi.

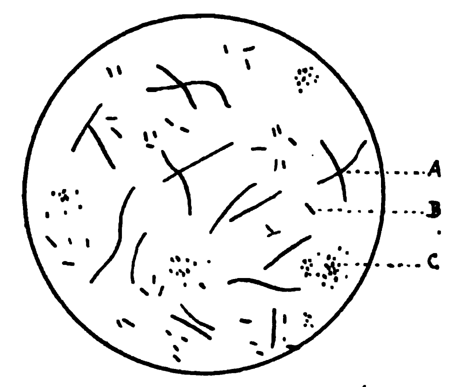


Fig. 2. — Pseudo-actinomycose. Éléments rencontrés dans le pus. A, grands Bacilles; B, Bacilles courts; C, Microcoques.

Les choses se présentaient d'une façon un peu insolite, qui me frappa de suite. La joue était le siège d'une tuméfaction diffuse et ferme ; cette tuméfaction était très élevée et ne partait nullement du voisinage de la dent arrachée ; le sillon gingivo-buccal était libre, cependant la tuméfaction n'était pas mobile, comme si elle avait été purement génienne. Un peu au-dessous du bord antérieur et inférieur de l'os malaire, on constatait une petite tumeur fluctuante, un peu plus grosse qu'une aveline et qui semblait comme surajoutée au reste de la tuméfaction. En cet endroit, la peau était violacée, très amincie par places et menaçait ruine.

La marche, le siège même de cette tuméfaction, dure et disproportionnée, aréolant un tout petit abcès, me rendirent, je l'avoue, un peu perplexe. Je pensai dès lors à l'actinomycose ; un seul

détail me gênait, le malade n'avait pour ainsi dire pas souffert.

Le malade, voulant éviter une cicatrice, me pria de lui ouvrir son abcès par la voie buccale ; mais avant d'accéder à son désir, je fis une ponction extérieurement. Cette ponction, faite avec une seringue stérilisée et une grosse aiguille dite de vétérinaire, dont je me sers fréquemment pour les injections intra-fessières de calomel, me permit de vider en grande partie la petite poche fluctuante dont j'ai parlé plus haut (1). J'eus ensuite toutes les peines du monde à arriver sur la petite collection par la bouche ; j'y appliquai un drain : lavages fréquents à l'acide borique, petit pansement à la gaze salolée sur la joue.

Dans la journée qui suivit mon intervention, le point le plus aminci de la tumeur éclata et donna lieu à une petite ouverture fistuleuse, en dedans de ma ponction. J'explorai au stylet ce trajet : chose très importante et qui me rassura, nulle part je n'arrivai sur l'os malaire. L'examen du liquide recueilli confirmait le diagnostic d'actinomycose, je regrettai d'avoir accédé au désir du malade alors que j'étais encore dans le doute et de lui avoir ouvert sa collectiou du côté de la bouche. Ce jour-là, le malade, interrogé de plus près par moi, m'avoua qu'il se livrait au sport de la marche à pied et qu'il mâchonnait souvent, dans ses courses à travers la campagne, des graines, des épis verts ou des pailles de Graminées.

J'instituai le traitement iodo-ioduré à doses croissantes. Cette médication fut suivie ponctuellement par le malade pendant huit semaines, sans qu'il ait dépassé la dose de 4 grammes par jour. Dans les premiers jours qui suivirent l'ouverture et le drainage du foyer, je pratiquai localement des injections iodo-argentiques.

Au bout de quelques jours, je constatai une forte diminution de la tuméfaction superficielle et de l'œdème, assez marqué, de la paupière inférieure. La cicatrisation complète fut obtenue en trois semaines environ. Au bout de ce temps, la joue avait repris à peu près sa souplesse normale. Depuis lors, les choses se sont encore beaucoup améliorées. J'ai suivi minutieusement le malade, que j'ai revu encore tout dernièrement (12 juillet).

(1) Bien entendu, toutes les précautions d'asepsie furent prises du côté du patient

La résolution est absolument complète depuis plusieurs mois et la place du foyer est seulement marquée par une légère signature que l'on prendrait volontiers pour la cicatrice d'un bouton de variole. Il n'y a par ailleurs jusqu'à présent aucun indice d'une autre infection.

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE.

Favorisé par les circonstances, comme on la vu dans la relation clinique, je suis arrivé à temps et *j'ai pu ponctionner aseptiquement le foyer encore parfaitement fermé.*

Le liquide retiré par la ponction préalable présentait des caractères tout-à-fait particuliers. Il était de couleur de terre de Sienne, ou encore *ressemblait au sang mélangé avec une solution forte de chlorure de zinc*; il contenait des grains irréguliers, non pas franchement jaunes, mais plutôt gris, blanchâtres ; portés sur la lame, ils tranchaient cependant assez nettement sur le champ plus pâle des globules. En somme, ce premier jour, *avant l'ouverture du foyer, il ne s'agissait pas de pus, ou même d'un liquide puriforme;* mais dès le lendemain de mon intervention, l'aspect du contenu du foyer envahi par les Microbes banaux, avait changé du tout au tout et l'on ne faisait plus sourdre *qu'un pus séreux légèrement grumeleux.*

J'ai pratiqué de nombreux examens microscopiques, soit seul, soit avec le Dr J. Rouget. Dans aucun des grains analysés, il ne nous a été permis de distinguer *des massues* d'une façon bien précise; mais, en revanche, nous avons constamment trouvé un véritable fouillis de mycéliums d'*Actinomyces.*

Une fois les grains fixés par le mélange d'éther et d'alcool, nous les avons colorés par le Gram-Weigert-Nicolle. Comme on a pu en juger sur la préparation que j'ai adressée à la Société de Biologie, le mycélium coloré en violet se groupait en de nombreuses touffes, qui ressortaient nettement sur le fond du grain coloré préalablement par l'éosine. Sur les bords de ces amas mycéliens et entre eux, étaient semés des éléments plus ou moins isolés et plus faciles à étudier en détail. A l'aide d'un fort grossissement, on distinguait très nettement sur ces derniers la dichotomie vraie.

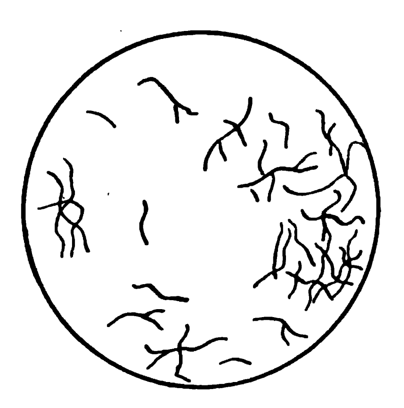
En dehors du parasite que nous venons de signaler, on ne trouve

aucun autre micro-organisme colorable sur les grains ou dans le liquide qui les contient.

CULTURES.

Avec le liquide de la ponction recueilli aseptiquement, j'ai ensemencé dans mon laboratoire les divers milieux classiques.

Les grains semés dans le bouillon de bœuf peptonisé n'ont pas tardé à grossir et à former des petites sphères d'aspect cotonneux. Ces sphérules mamelonnées, mûriformes, s'effritaient à la longue et formaient toute une myriade de grumeaux qui se collaient à la partie sèche du tube, pour peu que l'on agitât le milieu. Dans aucun cas, le bouillon ne s'est troublé, il s'est simplement concentré dans les tubes laissés à l'étuve sans capuchon imperméable (1). A part ce que nous avons dit des grumeaux qui se collent au verre et se subliment pour ainsi dire dans les cultures déjà anciennes, constamment, dans les cultures récemment repiquées, les colonies ont occupé simplement le fond du tube. Dans le bouillon glycériné, les cultures se sont montrées un peu plus vivaces et légèrement floconneuses (fig. 3).


Fig. 3. — Culture du pus actinomycosique dans le bouillon (Homme).

Comme milieu liquide, je me suis également servi de touraillon; les cultures ne m'ont pas paru plus abondantes que dans le bouillon.

Après avoir fait plusieurs passages sur les milieux liquides, j'ai ensemencé ensuite des milieux solides, tels que : gélatine, gélose, pomme de terre, graines diverses : orge, blé, maïs, pois chiches.

Ensemencé par piqûre, le parasite a très mal poussé sur la gélatine, qu'il a liquéfiée avec une extrême lenteur. Sur gélose inclinée, j'ai obtenu des cultures arrondies, blanc-jaunâtre, distantes les unes des autres : ces cultures sont toujours restées très grêles.

Les cultures sur pomme de terre ont mieux réussi; sur ce

(1) Sur la bourre de coton.

dernier milieu, les colonies d'un gris marneux, boursoufflées par places, ressemblent parfois à de la cendre de cigarette. Toutefois, il s'agit là d'une illusion : la culture n'est nullement sèche, comme on peut s'en apercevoir en la touchant avec le fil de platine ; elle est au contraire grasse, comme pâteuse. Au niveau des cultures et un peu au-dessus et au-dessous, la pomme de terre est creusée d'une rigole assez profonde.

Sur les graines fendues et maintenues humides artificiellement, notamment sur celles de maïs, j'ai eu une légère extension des colonies déposées.

Quant aux colonies dans l'œuf, elles se sont très faiblement développées.

Toutes ces cultures sont restées absolument pures et nous n'y avons jamais trouvé trace d'aucun autre microorganisme. Les cultures en bouillon exhalaient une odeur forte, très désagréable, rappelant singulièrement l'odeur du purin d'étable. L'examen microscopique, dans toutes les cultures sur milieux, tant solides, que liquides, nous a toujours montré qu'il s'agissait d'un feutrage épais de filaments mycéliens entrecroisés et ramifiés. Dans les cultures anciennes, on trouve, à côté des filaments, des granulations qui sont des spores apparemment. Sur le pourtour de ces amas sporulés, on voit des tubes mycéliens qui semblent en partir.

Très facilement coloré par le violet de Nicolle, le mycélium s'est toujours montré homogène pour les cultures en bouillon ; dans les cultures sur gélose, au contraire, les filaments sont assez souvent granuleux ; il en est de même, mais à un degré moindre, dans les cultures sur pomme de terre.

Pour les cultures dans le touraillon, nous avons surtout relevé des formes courtes et de gros amas de spores (1).

INOCULATIONS.

Je n'ai pas inoculé de produits pathologiques, mais seulement des cultures qui, je le répète, étaient absolument pures.

Je passe rapidement sur les inoculations que j'ai faites avec les cultures en bouillon : sous la peau, dans la plèvre, dans la

(1) Il est vrai que nous avons examiné assez tardivement les cultures ensemencées sur ce dernier milieu.

langue et les gencives, avec ou sans avulsion dentaire, chez divers animaux : Rats, Cobayes, Lapins.

Un Cobaye inoculé dans la plèvre, le 20 février, est mort huit jours plus tard. Le liquide ensemencé n'a pas cultivé (1). Dans tous les autres cas, je n'ai rien obtenu ; les animaux ont pourtant été soigneusement suivis pendant plusieurs mois.

Restent les inoculations intra-péritonéales sur lesquelles je veux insister d'une façon toute particulière, en raison *de deux inoculations positives survenues dans des conditions exceptionnelles et avec une marche tout-à-fait insolite.*

Voici le résumé de ces expériences qui nous ont donné un résultat absolument inattendu.

Environ *trois centimètres cubes d'une culture en bouillon, vieille d'un mois,* ont été inoculés par moi dans le ventre d'un Cobaye le 20 février et dans le ventre d'un Lapin le 21 du même mois (2). La culture, conservée à l'étuve à 37°, sans capuchon de caoutchouc sur la bourre de coton, était devenue assez concentrée ; le bouillon était brun foncé, parsemé d'une myriade de grains très petits ; la culture était absolument pure, le bouillon était absolument clair.

Après avoir pratiqué une boutonnière sur les plans superficiels, l'inoculation a été faite à l'aide d'une grosse pipette perforante permettant le facile passage des grains.

Le Lapin est mort le 15 mars, *c'est-à-dire trois semaines après l'inoculation ; il avait seulement maigri depuis trois jours et ne mangeait plus depuis la veille ;* examiné auparavant à diverses reprises, il n'avait pas paru présenter le moindre signe d'infection abdominale. Il est devenu malade, alors que nous commencions à désespérer.

Autopsie. — L'animal, autopsié aussitôt après la mort, nous montre un abdomen surdistendu. A l'ouverture du ventre, on constate une péritonite généralisée ; *des flots de pus blanc laiteux* (3), *épais, s'échappent en abondance* ; quelques flocons grisâtres nagent dans ce liquide, les anses intestinales agglutinées

(1) Un Rat blanc inoculé de la même façon, le même jour, n'a rien présenté.

(2) Rompu à la chirurgie abdominale chez l'Homme, on peut être sûr que j'ai pris toutes les précautions d'asepsie désirables.

(3) Aspect si particulier à toutes les suppurations du Lapin.

sont très vascularisées. *L'odeur est caractéristique*, c'est absolument l'odeur de purin d'étable que présentaient déjà nos cultures en bouillon ; mais cette odeur se dégage avec une telle intensité, que nous sommes contraints d'ouvrir toutes les fenêtres du laboratoire. On ne trouve aucune autre lésion viscérale, aucune trace de généralisation du processus ; à part cette péritonite purulente, il n'y a aucune tumeur, aucun nodule actinomycosique.

Le pus, coloré par le Gram, montre un foisonnement de l'*Actinomyces* d'une intensité inouïe. On y remarque des touffes épaisses de longs tubes mycéliens inégalement colorés et comme ponctués ; ces filaments, qui semblent sporulés, présentent, de temps à autre, une dichotomie vraie, que l'on constate bien avec un fort grossissement.

Le Cobaye a succombé deux jours avant le Lapin, le 13 mars ; il est vrai qu'il avait été inoculé un jour plus tôt. *Il n'avait, lui non plus, semblé malade et manifestement amaigri que dans les quatre ou cinq derniers jours de son existence.*

Autopsie. — Péritonite généralisée, liquide séro-purulent abondant, flocons nageant dans le pus et recouvrant les anses intestinales hyperhémiées, odeur caractéristique. La morphologie du microorganisme est loin d'être la même que chez le Lapin. Les amas de spores, plus considérables encore que dans les préparations du pus du Lapin, pourraient être facilement pris pour des amas de Microcoques (1), alors que les mycéliums, en général très courts, pourraient, à leur tour passer pour des Bacilles quelconques. Toutefois, de temps à autre, on rencontre des filaments plus longs, rarement dichotomisés (fig. 4).

Dans les deux cas, pour le Lapin, comme pour le Cobaye, le pus ensemencé a donné lieu à des cultures d'*Actinomyces* absolument pures et caractéristiques.

Comme pour les cultures-mères d'actinomycose humaine, nous n'avons pu obtenir de bons résultats sur milieux solides avec les liquides péritonéaux recueillis chez nos deux animaux. Par contre, en bouillon peptonisé, nous avons eu une myriade de colonies tombant au fond du tube ou s'attachant faiblement

(1) C'est évidemment l'objection que l'on ne manquera pas de nous faire, mais les cultures absolument pures, obtenues par l'ensemencement même en bouillon, font tomber cette critique.

à ses parois, sous forme d'un semis, d'un piqueté opaque des plus élégants. Ajoutons qu'il suffisait d'agiter un peu le milieu de culture pour voir toutes ces colonies tomber dans le liquide; quelques heures plus tard, on les voyait à nouveau le long des parois du tube. Dans tous les cas, le bouillon est resté parfaitement clair.

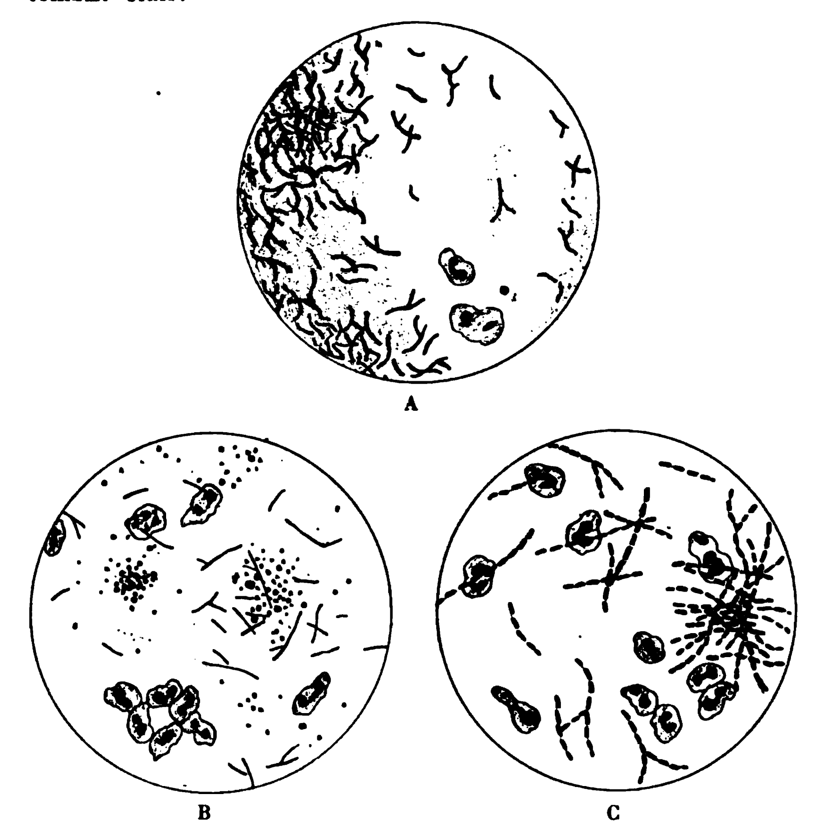


Fig. 4. — Pus actinomycosique. — A, Homme; B, Cobaye; C, Lapin.

L'examen microscopique des cultures nous a donné les résultats suivants (fig. 5) :

Dans les cultures du Lapin, plus fines dans le tube, on rencontre des touffes de filaments graciles, bien colorés uniformément, et parfois, mais assez rarement, dichotomisés. Les granulations des cultures du Cobaye, un peu plus grosses, donnent des

mycéliums plus trapus, plus courts, mais peut-être plus fréquemment dichotomisés (fig. 6).

J'ai d'ailleurs envoyé à la Société de Biologie (1), à l'appui de ma communication, une pipette pleine de pus du Lapin, des préparations de pus du Lapin et du Cobaye et des cultures obtenues par l'ensemencement des deux liquides. Je donne ici des dessins d'après mes préparations.

A la fin de ma communication à la Société de Biologie, je disais que j'étais en train de continuer mes expériences. Je dois l'avouer, j'ai été trompé dans mes espérances : malgré tous mes efforts, je n'ai pu reproduire à nouveau une péritonite actinomycosique, soit chez le Lapin, soit chez le Cobaye. Je me

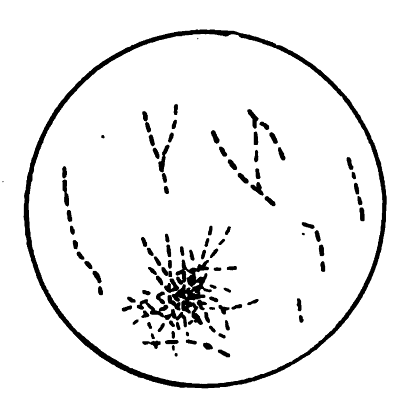


Fig. 5. — Culture du pus actinomycosique dans le bouillon (Lapin).

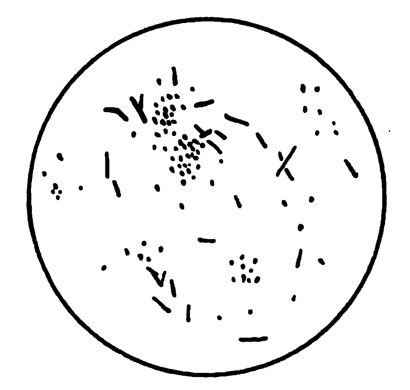


Fig. 6. — Culture du pus actinomycesique dans le bouillon (Cobaye).

suis servi de cultures en bouillon : tantôt fraîches, tantôt datant d'un mois, comme celle qui m'avait réussi ; j'ai même repris de cette culture, malheureusement trop vieillie ; rien n'a fait. J'ai varié l'expérience, en me servant de cultures obtenues sur d'autres milieux : œufs, pommes de terre, graines ; aucune inoculation n'a été positive. En présence de ces insuccès, j'ai même eu recours en dernière analyse, sans grande confiance du reste, à une pipette de pus du Lapin que j'avais scellée à la lampe. Délayé dans du bouillon stérilisé, ce pus, qui datait

(1) J. Brault, Péritonite actinomycosique chez le Lapin et le Cobaye. *Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 275, 1899.

malheureusement de deux mois, s'est montré absolument inoffensif.

Une première fois, Wolff et Israël obtinrent des inoculations intra-péritonéales positives avec des cultures pures d'actinomyces sur gélose et sur œuf. Mais il s'agissait dans leurs cas de production abondante de nodules actinomycosiques dans la cavité péritonéale et l'épiploon ; ils constatèrent même des nodules erratiques dans le foie de leurs animaux. Un peu plus tard, Doyen dit avoir obtenu dans certains cas une péritonite actinomycosique adhésive, diffuse. Bérard et Dor, au cours de leurs très nombreuses expériences, ont fait des injections intra-péritonéales de cultures pures ; mais chez leurs animaux, l'affection, après avoir paru évoluer pendant deux ou trois semaines, a rétrocédé. Déléarde, dans ses recherches extrêmement consciencieuses et répétées, n'a pas obtenu d'inoculation positive dans le péritoine.

C'est là un historique peu encourageant et qui m'a fait hésiter tout d'abord à publier les résultats que j'avais obtenus. Toutefois, sûr de mes deux expériences, sûr de la pureté des cultures données par le pus du Lapin et du Cobaye, cultures que j'ai présentées à l'appui de mon dire, je me suis décidé à citer ces exemples, dont la genèse m'échappe, je l'avoue, puisque je n'ai pu les reproduire, malgré tout le désir que j'avais d'éclairer la question.

Cette péritonite purulente généralisée, évoluant tardivement, au bout de trois semaines, surtout chez le Cobaye, animal essentiellement réfractaire, est des plus étranges. Elle ne ressemble en rien à ce que l'on avait relaté jusqu'ici dans les rares exemples d'inoculations intra-péritonéales positives.

On pourra penser qu'il y a eu une infection surajoutée. Il se serait agi alors d'une association bien atténuée, puisque la péritonite a attendu près de trois semaines pour se manifester, *puisque le germe adjuvant, contrairement à ce qui se passe d'habitude, aurait laissé prendre le dessus à l'Actinomyces, soit dans le milieu vivant, soit ensuite dans les cultures.* Je l'ai dit, le pus de mes deux animaux, qui présentait une odeur absolument caractéristique et parfaitement identique à celle des cultures en bouillon, n'était qu'une véritable *purée d'Actinomyces.* Quant aux cultures, elles

sont restées *absolument pures* et *limpides*, même après plusieurs repiquages, tout comme les cultures-mères. Enfin leur examen, maintes fois répété, ne nous a pas permis de déceler autre chose que l'*Actinomyces* et ses spores. L'échec même des inoculations tentées sur divers animaux, est encore là pour prouver que nous n'avons pas eu affaire à un germe pyogène banal (1) comme adjuvant.

Tout s'inscrit donc contre une association microbienne favorable au développement de l'*Actinomyces*. Nous ne croyons pas qu'on puisse rejeter d'une façon absolue l'hypothèse d'une symbiose. En tout cas, je puis dire que cette dernière, si tant est qu'elle ait existé, a complètement échappé aux moyens d'investigation auxquels j'ai eu recours avec insistance pour la dépister. D'autres, plus habiles, pourront peut-être trouver un jour la raison de cette inconstance et de cette variabilité dans les résultats obtenus à l'aide des produits pathologiques et des cultures de l'*Actinomyces* et parviendront à expliquer les faits paradoxaux que je viens de signaler.

(1) Au moins tant soit peu virulent.

ESSAI SUR LES PARASITES
ET LES COMMENSAUX DES CRUSTACÉS

PAR

le Dr JULES RICHARD

Dans son livre si remarquable (5), Van Beneden a classé les animaux dans leurs rapports entre eux, en mutualistes, commensaux et parasites : « Le commensal est celui qui est reçu à la table de son voisin pour partager avec lui le produit de sa pêche ; il faudrait créer un nom pour désigner celui qui réclame de son voisin une simple place à son bord et qui ne demande pas le partage de ses vivres ». Nous pouvons citer comme type de commensal l'*Isæa Montagui*, Amphipode qui se tient à l'entrée de la bouche d'un Crabe (*Maia squinado*) et qui prélève au passage sa part de la nourriture de son hôte. Les Hydraires, les Bryozoaires, etc., qui se fixent sur la carapace de certains Crabes, ne demandent qu'un support mouvant. Mais la limite précise où le commensalisme commence n'est pas toujours facile à discerner, et on peut en dire autant du mutualisme.

Les mutualistes sont ceux qui vivent les uns sur les autres, sans être ni parasites ni commensaux, mais qui retirent chacun profit de leur situation réciproque : ainsi, l'Histriobdelle du Homard, en échange de la place que lui donne ce dernier, le débarrasse des œufs et des embryons morts qui pourraient autrement lui devenir nuisibles.

Le parasite est celui qui fait profession de vivre aux dépens de son voisin et dont toute l'industrie consiste à l'exploiter avec économie, sans mettre sa vie en danger : tel est le cas de la Branchiobdelle de l'Écrevisse et celui d'une foule de Copépodes.

Ces définitions ne sont pas absolues, car ces catégories ne sont pas toujours aussi tranchées dans la nature ; et il y a des cas qui ne rentrent dans aucune d'elles. De plus, si l'on connaît généralement bien les rapports des animaux entre eux dans les groupes

supérieurs, il n'en est pas de même dans les autres et tel cas classé dans le parasitisme doit être rangé, après examen, dans le commensalisme ou dans le mutualisme.

L'étude du parasitisme présente chez les Crustacés un intérêt considérable et qui le cède peu à celui qu'offrent les Vers parasites. On y observe des phénomènes extrêmement curieux de régression et d'adaptation parasitaire, et une foule de cas viennent nous montrer l'importance de l'embryogénie pour établir la place exacte de certains animaux dans la série des êtres.

Si la plupart des Crustacés sont libres, il y en a néanmoins un très grand nombre qui sont de vrais parasites, et beaucoup d'autres qui présentent des rapports moins étroits et moins dangereux avec d'autres animaux dont ils sont commensaux ou avec lesquels ils s'associent.

Parmi les Crustacés, ce sont surtout les Copépodes, les Cirrhipèdes et les Isopodes qui fournissent de vrais parasites et aussi beaucoup de commensaux. Les Copépodes se rencontrent ainsi chez des Spongiaires, des Échinides, des Stellérides, des Comatules, des Crustacés, des Annélides, des Mollusques variés, des Ascidies, des Poissons. Les Crustacés, les Ascidies et les Poissons notamment en hébergent un très grand nombre d'espèces. Les Branchiures vivent sur les Poissons. Les Cirrhipèdes sont nombreux qui vivent en commensaux ou en parasites sur des Crustacés ; on en trouve en outre sur les Coralliaires (*Laura*), dans des coquilles, sur des Tortues, et jusque sur des Cétacés. Beaucoup d'Isopodes sont parasites des Poissons et des Crustacés. Les Amphipodes sont assez souvent commensaux de Méduses, d'Échinides et de Tortues. Peu d'entre eux sont parasites (Caprellides sur colonies de Bryozoaires, Cyames sur les Cétacés).

Quant aux Décapodes, Schizopodes et Stomatopodes, ils ne semblent pas présenter de formes réellement parasites. La plupart vivent en liberté, certains sont commensaux, ou se rapprochent plus ou moins du parasitisme, sans y arriver. Des Décapodes du genre *Pontonia* habitent régulièrement à l'intérieur d'Ascidies ou dans les Bivalves, comme les Pinnothères; certains Dromiidés habitent des colonies d'Ascidies, des *Typton* vivent dans des Éponges ainsi que les *Spongicola* et plusieurs Alphées.

Il faudrait un gros volume pour traiter d'une façon complète ce

sujet du parasitisme chez les Crustacés. Je viens de montrer très succinctement l'étendue de la question et je ne puis songer à la traiter en entier ici. Mais tandis que des travaux plus ou moins étendus ont été publiés sur les Crustacés parasites, nulle part on n'a jeté un coup d'œil d'ensemble sur les parasites des Crustacés, ce qui pourtant ne peut manquer d'intérêt. C'est ce que j'ai essayé de faire ici; et comme nos connaissances sur ce sujet sont trop peu avancées pour qu'on puisse toujours bien discerner les parasites proprement dits des êtres qui ont des rapports moins étroits qu'eux avec leur hôte, j'ai étendu mon étude aux commensaux et aux mutualistes des Crustacés, c'est-à-dire presque à tous les genres d'invertébrés, en insistant sur les cas les plus intéressants à divers points de vue.

Le parasitisme entraîne chez les Crustacés, comme chez beaucoup d'autres animaux, des modifications variées, aussi bien chez le parasite que chez son hôte. Chez le parasite, on constate souvent un dimorphisme sexuel très prononcé; c'est le cas chez la plupart des Copépodes et des Isopodes parasites. La femelle est grande, le plus souvent très déformée, ne ressemblant plus en rien aux autres animaux de sa classe, tandis que le mâle, ordinairement très petit, garde ses caractères de Copépode ou d'Isopode, quelquefois assez modifiés mais le plus souvent reconnaissables. Les Entonisciens et les Rhizocéphales nous montrent jusqu'à quel degré l'adaptation parasitaire peut modifier des animaux; avant de connaître les premières phases du développement de ces êtres bizarres, il ne pouvait venir à l'idée de les ranger parmi les Crustacés.

Ordinairement, chaque parasite a sa place marquée et ne se trouve pas ailleurs. On trouve aussi chez les Crustacés des cas de parasitisme secondaire, comme on le verra au chapitre des Isopodes parasites. Je ne rappellerai ici que celui d'un Isopode (*Gnomoniscus*) parasite d'un autre Isopode qui est lui-même parasite d'un Amphipode!

Les modifications apportées chez l'hôte par la présence du parasite sont diverses. On peut observer une maladie plus ou moins accentuée suivie d'une mort plus ou moins rapide. Dans la plupart des cas on ne connaît les faits que très superficiellement, et le plus souvent pas du tout les conséquences de l'infestation. La pathologie des invertébrés est encore bien peu avancée. Giard a observé

que les Crabes infestés par *Portunion* sont souvent recouverts de *Alcyonidium*, *Mytilus edulis*, *Balanus crenatus* ; il faut en conclure avec lui que les Entonisciens comme les Rhizocéphales empêchent à un moment la mue de s'effectuer. Le même auteur a remarqué que les *Platyonichus* parasités par *Portunion* ne sont plus vifs et belliqueux, mais deviennent indolents, et leur carapace, généralement si nette, se laisse envahir par divers organismes (**80**).

Mais de tous les effets produits par la présence du parasite, le plus important est le phénomène de la castration parasitaire vivement mis en lumière par le Prof. Giard (**80**). « C'est la régression plus ou moins complète des organes génitaux mâles et femelles sous l'influence d'un parasite, et les phénomènes physiologiques ou morphologiques qui accompagnent cette régression. » Dans un très grand nombre de cas, sinon dans tous, l'animal parasité est stérile, l'infestation se faisant dans le jeune âge. « Dans des cas très rares, l'hôte ayant été infesté tardivement, cette action ne s'exerce pas aussi énergiquement et quelques œufs peuvent être pondus et fécondés, comme nous l'avons vu une fois chez *Clypeoniscus*, mais ce sont là des exceptions. En général l'hôte est infesté avant qu'il ne soit arrivé à l'état adulte. Sous l'influence du parasite son développement génital est arrêté sans que la croissance discontinue, de sorte qu'à l'époque où devrait se produire normalement la maturité sexuelle, la progéniture légitime est remplacée par le parasite et les embryons de celui-ci. » Quand l'animal parasité est mâle, les caractères sexuels extérieurs de ce sexe disparaissent plus ou moins et on croit avoir affaire à des femelles stériles. Je ne puis entrer ici dans de plus longs détails sur ce phénomène si intéressant. En dehors des cas classiques de castration parasitaire par les Entonisciens et les Rhizocéphales, je dirai que, d'après Giard, la Branchiobdelle des branchies de l'Ecrevisse amène quelquefois la castration parasitaire. C'est sans doute à la même cause qu'il faut attribuer ce fait que Henneguy et Thélohan n'ont pas vu de Palémons malades chargés d'œufs. Coutière a observé le même fait chez un *Alpheus Edwardsi* femelle parasité par un Rhizocéphale nouveau. Cet exemplaire très adulte, ne portait aucun œuf, et les pleurons des segments abdominaux étaient beaucoup moins développés que chez les femelles nor-

males (**18**). Grube a vu les ovaires atrophiés chez un Cyclope hébergeant un Cysticercoïde, etc.

A partir d'un certain âge, les Crabes paraissent à l'abri des attaques des Entonisciens ; mais par contre, le même Crabe peut être infesté à la fois par une Sacculine et par un Entoniscien (**30**).

Dans les pages qui suivent on trouvera l'énumération, dans l'ordre zoologique, des animaux qui, en dehors des plantes, présentent des rapports de commensalisme, de mutualisme ou de parasitisme avec les Crustacés. Cela permet de se rendre compte très rapidement du groupement de ces animaux, ce qui était le but poursuivi. Mais il sera très facile aussi de dresser la liste des parasites, etc., de chaque espèce de Crustacé. Nous trouvons aisément par exemple que la Crevette d'eau douce (*Gammarus pulex*) n'a pas moins de 30 parasites ou commensaux, parmi lesquels : 1 Rhizopode, 5 Sporozoaires, 7 Infusoires, 7 Cestodes, 4 Trématodes, 3 Nématodes, 2 Acanthocéphales et 2 Rotifères !

Je n'ai pas la prétention de n'avoir rien oublié, néanmoins j'espère ne pas laisser de trop grosses lacunes dans l'énumération des parasites, mais j'ai dû abréger beaucoup leur histoire et, je répète ici, ce travail est bien plutôt un prodrome et un essai qu'un travail définitif.

En terminant cette courte introduction, je dois, et c'est un grand plaisir pour moi, adresser mes plus vifs remerciements à MM. les Prof. R. Blanchard et E.-L. Bouvier, qui ont bien voulu mettre à ma disposition leur bibliothèque et des notes précieuses, ainsi qu'à MM. Bonnier, Calvet, Chevreux, Coutière, Labbé et Topsent, à qui je dois d'intéressants et utiles renseignements.

PARASITES VÉGÉTAUX

Une Bactérie très intéressante est celle qui provoque la maladie phosphorescente des Talitres et qui a été étudiée par Giard. Un Talitre malade et phosphorescent, trouvé par ce naturaliste sur la plage de Wimereux, avait les muscles très altérés et le sang était plein de Bactéries lumineuses qui, inoculées à d'autres Talitres, infestaient ceux-ci et les rendaient phosphorescents. Cette Bactérie, cultivée sur des milieux artificiels, perd sa phosphorescence et sa

puissance pathogène, mais ces deux propriétés réapparaissent quand on rajeunit le parasite en le faisant passer par un Poisson. L'inoculation du Bacille lumineux d'une tête de Flet phosphorescente aux Talitres et aux Orchesties et à d'autres espèces (*Orchestia littorea* Mont., *Hyale Nilssoni* Rathke, *Ligia oceanica* L., *Philoscia muscorum* Scop. et *Porcellio scaber* Latr.) développa la phosphorescence chez ces Crustacés, et ceux-ci périrent bientôt. C'est donc bien la Bactérie, du genre *Bacterium*, lumineuse et si commune sur les Poissons, qui avait atteint le Talitre phosphorescent, probablement blessé au moment où il se nourrissait de débris de Poissons rejetés sur la plage (**11**) (1).

Le Prof. Giard nous apprend qu'il connaît aussi une maladie infectieuse non phosphorescente des Talitres : cette maladie, qu'on observe de temps en temps sur les Talitres de la plage de Wimereux, se manifeste extérieurement par l'opacité et la couleur jaunâtre des muscles ; elle est due à une Bactérie, et son évolution est très lente (**11**).

Peut-être faut-il rapporter ici une maladie des Écrevisses, observée vers 1863 dans les lacs situés près de Saint-Pétersbourg; tout ce qu'on en sait, c'est qu'elle a été attribuée à des animaux malades qui auraient été jetés à l'eau à la suite d'une épidémie de charbon qui sévissait à la même époque (**11**).

D'après Franke et Hubad, une Bactérie que ces auteurs appellent *Staphylococcus pyogenes viridiflavus*, attaquerait également tous les Crustacés d'eau douce, mais c'est là une question fort peu élucidée (**11**).

En 1895, Seligo a observé dans le lac de Lawker une maladie bactérienne qui faisait périr presque tous les Copépodes du genre *Diaptomus* (**11**).

Une autre maladie bactérienne, étudiée par Bouvier et Roché, a sévi, en 1894-1895, sur les Langoustes du Morbihan; en raison même de la valeur de ces Crustacés et du nombre des pêcheurs qui vivent de leur exploitation, cette maladie présente un intérêt spécial. Elle est d'ailleurs loin d'être banale. Il se fait, dans les parties minces des téguments de la Langouste malade, surtout sous la queue et

(1) Pour ce qui concerne les maladies des Crustacés, le lecteur se reportera à la magistrale leçon du Prof. Bouvier (**11**), étude extrêmement documentée et suivie d'un riche index bibliographique.

aux articulations basilaires des pattes, des déchirures, des plaies chancreuses par lesquelles le sang s'écoule et se coagule au dehors en caillots volumineux. Le parasite est un microbe intermédiaire entre les Bacilles et les Micrococques. La maladie n'a jamais sévi que sur des Langoustes conservées dans des viviers et n'a pas attaqué les Homards qui n'étaient séparés des premières que par un simple grillage. On ne peut affirmer que le microbe n'est pas spécifique pour la Langouste, mais je crois que l'explication du fait donnée par Bouvier et Roché est la plus plausible. Il est évident, en effet, que des Langoustes entassées dans des viviers, dans des conditions hygiéniques très défectueuses et à une température beaucoup plus élevée que celle de leur milieu normal, car elles ne vivent qu'à une assez grande profondeur, sont beaucoup moins résistantes et plus facilement attaquées par les microbes que les Homards, qui sont des animaux côtiers (**11**). On sait d'ailleurs que les différences de température ont une grande influence sur la santé d'un grand nombre d'animaux marins.

Rathbun nous apprend qu'on trouve, mais rarement, des *Homarus americanus* présentant sur le corps des taches molles ressemblant à des plaies. Cet auteur ne donne aucun détail, mais il est probable qu'il s'agit là aussi d'une affection microbienne (**74**).

Un autre microbe, le *Spirobacillus Cienkowskii* Metsh. produit chez certaines Daphnies une maladie étudiée par Metshnikov ; ce Bacille remplit le corps de ces Crustacés et ne tarde pas à les faire périr (**11**).

Il faut sans doute rapprocher ce cas de celui rapporté par Leydig. Cet auteur trouva certains Cladocères (*Lynceus*) qui se faisaient remarquer par une coloration rose et qui restaient tranquilles au fond du bocal, ne se mettant en mouvement que lorsqu'on les excitait. L'examen au microscope montra que le sang de ces individus présentait un aspect spécial ; il était envahi par un nombre incommensurable de petits points qui ne présentaient aucune différenciation, même aux plus forts grossissements, et qui s'agitaient avec la plus grande activité (**48**).

Metshnikov a très bien étudié une maladie produite chez *Daphnia magna* Str. par un Champignon qu'il a appelé *Monospora bicuspidata.* Les individus attaqués prennent une coloration blanche. La cavité entière du corps, jusque dans les derniers articles des antennes,

est remplie de cellules du Champignon à divers degrés de développement. Quand les spores grêles, allongés, aiguës, traversent l'intestin et font saillie dans la cavité du corps, les leucocytes viennent de suite les attaquer et les détruire. Celles qui échappent bourgeonnent des conidies qui se détachent, et sont entraînées partout par le courant sanguin. Les phagocytes ne peuvent lutter contre ces conidies sécrétant sans doute un poison qui tue ceux qui en ont ingéré. Aussi, quand arrive l'apparition des conidies, la Daphnie est-elle perdue, elle devient blanche, inactive et meurt bientôt. La maladie dure en tout deux semaines et se résume en un combat entre les phagocytes et le Champignon. Les jeunes Daphnies sont plus sujettes que les adultes à la maladie, mais les individus tout à fait jeunes ne sont pas malades, sans doute parce qu'ils n'ont pas encore eu l'occasion d'introduire dans leur tube digestif des spores du Champignon. Cette maladie, dit Metshnikov, peut être considérée comme une inflammation générale du sang. Son étude conduit à la théorie de l'inflammation et de la phagocytose, qui a reçu depuis de grands développements, et qui explique bien des faits de la pathologie générale (**57**).

Leydig a observé aussi chez *Daphnia magna* Str. et chez *Simocephalus vetulus* O.F.M. un Champignon développé dans la cavité du corps. Il était formé de tubes se croisant et munis de prolongements, le contenu en était finement granuleux. Ce Champignon paraît être semblable, sinon identique, à *Sphæria entomorhiza* Robin (**48**).

Moniez a donné le nom de *Chytridhæma cladocerarum* à un Champignon parasite observé dans le sang de *Simocephalus vetulus* O.F.M. et d'*Acroperus leucocephalus* Koch (**58**).

Müller (P. E.) a observé un Champignon du genre *Saprolegnia* sur *Leptodora hyalina* Lillj. Mayer a vu une Saprolégniée (*Pythium* ?) sur *Caprella æquilibra* Bate et sur *C. acutifrons* Bate (**55**).

Harz et Leuckart ont signalé dans les Écrevisses malades une Saprolégniée (*Achlia prolifera* Nees) qui engendrerait une maladie éminemment contagieuse, inoculable d'une Écrevisse à l'autre, mais différente de la peste des Écrevisses. Le thalle de la plante se répandait partout, dans les lacunes, entre les organes internes et les muscles du Crustacé ; aux parties minces, le mycélium perçait les téguments et envoyait au dehors des filaments aériens

portant les appareils sporifères. Dans cette maladie l'Ecrevisse ne se tient pas haut sur les pattes, les articulations sont enflammées, les muscles deviennent laiteux en totalité ou par points ; la sensibilité des pédoncules oculaires persiste; l'anus reste béant, sans contractions rythmiques. L'animal meurt après deux ou trois semaines. D'après Harz, cette mycose entraînerait la mortalité d'environ 15 à 20 °/₀ qu'on observe normalement dans les viviers où l'on garde les Écrevisses. Hilgendorf pense que les Branchiobdelles produisent des blessures qui ouvrent la porte au Champignon qui ne serait pas un *Achlia*, mais un *Aphanomyces*. C'est peut-être le même Champignon que Micha a signalé en 1880 sous le nom d'*Hygrocrocis* (**11**). Hermann et Canu ont observé un Champignon voisin du muguet (*Oïdium albicans*) chez *Talitrus locusta* Latr. Ils n'ont pas pu l'inoculer à d'autres Crustacés (**39**).

Platyonichus latipes (Penn.) présente souvent dans la région frontale une touffe d'*Enteromorpha compressa* Grev. lorsqu'il est parasité par *Portunion* (**30**). On trouve aussi d'autres Algues sur des Crabes, mais il n'y a pas lieu d'insister.

PROTOZOAIRES

Bien que la liste des Protozoaires donnée plus loin soit longue, il n'y a parmi eux qu'un petit nombre d'espèces, en dehors des Sporozoaires, qui soient vraiment parasites. La plupart des Infusoires qui ont des rapports avec les Crustacés sont simplement commensaux ; cependant ils peuvent quelquefois devenir très nuisibles à leur hôte par suite de leur multiplication excessive (1). En général, ces parasites se contentent de se faire transporter par leur hôte ou de profiter du courant d'eau qu'il provoque pour en tirer leur nourriture.

Parmi les Infusoires, tout un genre (*Anoplophrya*) a ses espèces parasites dans le sang de divers Invertébrés (Annélides, Mollusques, Hirudinées, Bryozoaires) et deux d'entre elles se trouvent dans le sang des Crustacés ; un autre genre d'Holotriche (*Anophrys Maggii*) vit dans le sang de *Carcinus mænas* et une espèce d'Hétérotriche

(1) C'est ainsi que *Cothurnia astaci* a été incriminé par Panceri dans la peste des Écrevisses. D'après cet auteur, les Cothurnies entraîneraient la mort des Crustacés par asphyxie à cause de leur accumulation sur les branchies (**11**). Mais c'est trop attribuer à ces Infusoires, et d'ailleurs ce genre de maladie n'explique pas les phénomènes observés dans la peste véritable.

(*Nyctotherus*) dans le sang d'*Apus*. On ne connaît qu'un cas de Flagellé endoparasite des Crustacés (Pouchet). Il ne semble pas d'ailleurs que ces parasites du sang des Crustacés provoquent chez eux des maladies bien définies. Mais ces cas sont fort intéressants au point de vue de la parasitologie comparée.

On ne trouve chez les Rhizopodes que quelques rares espèces en relations avec les Crustacés. En effet, le *Schizogenes parasiticus* de Moniez n'est, d'après W. Müller et Giard, que la sécrétion semi-fluide de la glande du test de divers Entomostracés (**28**). Némec (**66**) a observé un Rhizopode imperforé (*Discella ligidii* Némec) entre les lamelles branchiales de *Ligidium* sp. J'ai d'autre part dessiné en 1886 un Rhizopode trouvé rampant sur les branchies de *Gammarus pulex* des environs de Clermont. C'est une Amibe que je n'ai pas pu déterminer spécifiquement, mais qui est sans doute *Amœba vulgaris*. Ajoutons qu'on a vu un *Lecythium hyalinum* sur des larves de *Cyclops* sp.

J'ai eu souvent l'occasion d'observer moi-même certains Protozoaires parasites des Crustacés : *Monocystis mobilis*, représenté quelquefois par plusieurs individus dans des *Cyclops tenuicornis* du bois de Boulogne ; une Grégarine dans l'intestin de *Gammarus pulex* ; *Podophrya cyclopum* sur divers *Cyclops* ; *Epistylis anastatica*, *Lagenophrys ampulla*, *Spirochona gemmipara*, *Dendrocometes paradoxa*, sur les branchies de *Gammarus pulex*. J'ai vu jusqu'à 15 exemplaires de ce dernier et curieux parasite sur une seule branchie ; le Prof. R. Blanchard l'a trouvé aussi en abondance sur les *Gammarus pulex* du lac de la Roche de Rame (Hautes-Alpes), par 940 mètres d'altitude. Un fait intéressant est la présence, sur les branchies d'un *Gammarus*, encore indéterminé, du Pamir, du *Dendrocometes*, par 4000^{m} d'altitude.

Tous les Sporozoaires (sauf les *Amœbidium*, dont la place est d'ailleurs encore incertaine) sont endoparasites. Ce groupe est intéressant à plusieurs titres, et notamment parce que certains auteurs ont voulu en voir des représentants dans un grand nombre de maladies : tumeurs, fièvres éruptives, etc. (Pseudo-coccidies des épithéliomes, des sarcomes, des lipomes, du molluscum contagiosum, de la variole, de la coqueluche, etc.) Dans sa Revision des Sporozoaires, parue récemment et à laquelle j'ai emprunté ce qui concerne les Crustacés, Labbé partage l'avis de Fabre-Domergue, que

la plupart des productions désignées sous le nom de Coccidies dans les cas précédents ne sont que des processus pathologiques intracellulaires (**47**).

Néanmoins on connaît de vrais Sporozoaires parasites de l'Homme, tels que le *Coccidium perforans* Leuck., dans l'épithélium intestinal ; l'*Eimeria hominis* R. Bl. (= *Coccidium sp.* Labbé), trouvé dans le liquide purulent de la plèvre d'un Homme ; le *Plasmodium malariae* (Laveran), parasite des hématies de l'Homme, chez qui il produit le paludisme ; *Sarcocystis immitis* R. Bl., dans le foie ; *Coccidioides* du poumon. En dehors de la malaria et de quelques cas rares, les lésions provoquées par les Sporozoaires sont peu graves chez l'Homme (**6**).

Chez les Crustacés on trouve un grand nombre de Sporozoaires, (notamment dans l'intestin, dans la cavité générale et dans les muscles) qui s'attaquent à des espèces marines ou d'eau douce appartenant aux groupes les plus différents. Les maladies provoquées par ces parasites sont peu nombreuses parce que sans doute elles ont été peu étudiées, sauf celles qui atteignent les espèces utiles à l'Homme (peste des Écrevisses, maladies des Crevettes, etc.) Ce sont d'ailleurs les seules sur lesquelles nous nous étendrons un peu, nous contentant de donner pour les autres, comme pour les Infusoires, la liste des espèces et de leurs hôtes.

Nous citerons néanmoins à part le *Cœlosporidium chydoricola* Mesnil et Marchoux, parce que ces auteurs ont observé que tous les *Chydorus sphæricus* renfermant des stades âgés de parasite n'avaient ni ovaires ni embryons (castration parasitaire). Ils ont remarqué de plus que ce parasite est spécial à *Chydorus*, tandis que l'*Amœbidium* (qui n'est peut-être, disent-ils, qu'un cycle particulier de développement de *Cœlosporidium*) s'observe chez tous les Cladocères vivant dans l'étang contaminé. Mais des études nouvelles sont nécessaires pour établir définitivement la justesse de cette façon de voir (**56**).

Il semble bien qu'avec le Prof. Bouvier, qui a exposé lumineusement la question, on doive attribuer aux Myxosporidies, et notamment à la *Thelohania Contejeani* Henneguy (1) (**37**), la peste des

(1) Ce Sporozoaire est probablement le même que Wierzejski a décrit sous le nom de *Sarcocystis astaci* et figuré en détail dès 1888, dans un mémoire qui semble avoir échappé aussi bien à Henneguy qu'à l'auteur des *Sporozoa* du Thierreich (**92**).

Écrevisses dont je dois parler ici, en résumant le travail de M. Bouvier : « Cette maladie a presque complètement dépeuplé les cours d'eau de la France et de la plus grande partie de l'Allemagne, et cela avec une rapidité telle qu'en quelques jours le Crustacé disparaissait complètement des endroits contaminés où il était très abondant ». On peut se rendre compte de l'importance de cette maladie par ce fait que le commerce d'importation des Écrevisses en France doit atteindre 2 millions de francs d'après M. Bouvier. Selon R. Dubois, la France aurait reçu en 1893 pour 12 à 15 millions de francs de ces Crustacés, ce qui est sans doute exagéré. Aussi s'est-on préoccupé d'étudier la maladie. Celle-ci paraît avoir disparu actuellement et le repeuplement des cours d'eau se fait (11).

On a constaté que la maladie se développe surtout en été dans la plaine et remonte peu à peu les cours d'eau ; presque toujours les petits ruisseaux des hauteurs sont indemnes, et la maladie ne franchit que très difficilement les barrages. Les animaux atteints ont, au début, une attitude particulière : ils marchent sur le bout des pattes, très haut, en se soulevant sur les extrémités, leurs mouvements sont anguleux et moins faciles ; ils quittent leurs tanières et viennent se réunir en grand nombre au milieu même du courant, et là, s'attaquent avec leurs pinces et ne lâchent jamais prise avant d'avoir arraché l'appendice qu'elles ont saisi. Peu à peu la partie postérieure de la queue, et notamment la région anale, se tuméfient et deviennent rougeâtres, la sensibilité de l'animal diminue, les pédoncules oculaires ne réagissent plus au toucher, le corps enfle, les anneaux de l'abdomen tendent à se séparer, l'anus présente des contractions rythmiques. L'enflure augmente, la couleur rouge s'accuse sur la face ventrale de l'abdomen, l'animal se met sur le dos et ne tarde pas à périr. La maladie dure trois à quatre jours, huit au plus. On a constaté que les jeunes Écrevisses sont la plupart indemnes. Il a été démontré que la maladie est infectieuse. Les Myxosporidies vivent en parasites chez les Poissons, elles sont très rares chez les Invertébrés, sauf chez les Crustacés macroures, et se développent avec une rapidité extrême. On ne sait pas encore, d'une façon certaine, si elles passent du Poisson (Gardon, etc.) à l'Écrevisse, à l'état de spore, ou sous la forme d'amibe issue de la spore.

« Puisque la distomatose, la mycose, l'abondance des Branchiobdelles, ne sont que des accidents particuliers qui ne se produisent pas chez toutes les Écrevisses malades et qui, sauf la mycose, se manifestent parfaitement sur des Écrevisses saines ; puisque l'empoisonnement des cours d'eau par les résidus de l'industrie et des villes ne saurait expliquer ni la généralité, ni l'extension de l'épidémie ; puisqu'enfin, selon toute apparence, le fléau a pour origine un organisme dont la multiplication et la dissémination sont démesurément rapides, vous penserez avec moi, dit M. Bouvier, que les parasites recherchés... pourraient bien être les Myxosporidies de MM. Henneguy et Thélohan. L'extension de la maladie d'aval en amont, l'obstacle opposé par les barrages, la contamination par la vase des cours d'eau atteints et par la chair des poissons, la difficulté ou l'impossibilité de la contagion directe, les symptômes de la maladie éminemment musculaire, etc., tous ces caractères de la peste des Écrevisses s'expliquent dans le cas de Myxosporidies. » (**11**).

Du reste, Henneguy et Thélohan avaient constaté chez *Palæmon rectirostris*, *P. serratus* et *Crangon vulgaris* (plus rarement), une maladie due à des Myxosporidies : l'animal présente d'abord quelques stries blanchâtres surtout apparentes dans les muscles de l'abdomen, ces taches opaques deviennent confluentes et l'animal prend une apparence crayeuse. Les animaux perdent beaucoup de leur activité et de leur force musculaire et ne tardent pas à succomber.

SPOROZOAIRES DES CRUSTACÉS (1)

Aggregata portunidarum Frenzel, intestin de *Carcinus mænas* Penn., *Portunus arcuatus* Leach.

A. conformis (Diesing), intestin de *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius).

A. præmorsa (Diesing), intestin de *Cancer pagurus* Linné.

A. dromiae (Frenzel), intestin de *Dromia vulgaris* M.-Edwards.

A. nicæae (Frenzel), intestin de *Hyale pontica* Rathke.

A. caprellae (Frenzel), intestin de *Caprella sp.*

Porospora gigantea van Beneden, intestin de *Homarus vulgaris* M.-Edw.

Didymophyes longissima (Siebold), intestin de *Gammarus pulex* (L.), *Orchestia littorea* Mont.

Nematoides fusiformis (Ming.) Labbé, intestin de *Balanus perforatus* Brug., *Pollicipes cornucopia* Leach.

(1) Cette liste est extraite du mémoire de A. Labbé (**47**).

Gregarina balani Kölliker, intestin de *Balanus pusillus* Ecker, *B. tintinnabulum* (L.).

Gregarina Valettei Nussbaum, intestin de *Pollicipes polymerus* Sow.

G. sp. Solger, intestin de *Balanus improvisus*, var. *gryphica* Münt.

G. sp. Pfeiffer, intestin de *Gammarus pulex* (L.).

G. Clausi Frenzel, intestin de *Phronima sp.*; *Phronimella sp.*

Monocystis mobilis Rehberg, cavité générale de *Diaptomus sp.*; *Cyclops macrurus* Sars, *C. tenuicornis* Cls.

M. lacryma Vejdovský, cavité générale de *Canthocamptus minutus* Claus.

Zygocystis puteana Lachman, intestin de *Gammarus puteanus* Koch.

Z. portuni Frenzel, intestin de *Portunus arcuatus* Leach.

Callyntrochlamys phronimae Frenzel, intestin de *Phronima sedentaria* Forskål.

C. sp. Gabriel, intestin de *Typton spongicola* Costa.

Ophioidina Hæckeli Ming., intestin de *Sapphirina sp. plur.*

Plistophora Mülleri Pfeiffer, muscles de *Gammarus pulex* (L.).

P. coccoidea Pfeiffer, cellules hypodermiques de *Limnetis sp.*, *Daphnia pulex* de Geer.

P. obtusa Moniez, cavité générale de *Simocephalus vetulus* (Müll.), *Polyphemus pediculus* de Geer, *Chydorus sphæricus* (Müll)., *Daphnia pulex* (de Geer), *Ceriod. reticulata* (Jur.), *Moina rectirostris* (Müll.), *D. longispina* (Müll.), *Cyclops sp.*

P. sp. Fritsch, cavité générale de *Daphnia kahlbergiensis* Sch., *Ceriod. quadrangula* (Müll.).

P. Schmeili Pfeiffer, cavité générale de *Diaptomus cæruleus* Fisch., *D. salinus* Daday.

P. virgula Moniez, cavité générale de *Cyclops gigas* Cls., *C. sp.*, *Daphnia pulex* de Geer.

P. holopedii Frič et Vávra, cavités diverses de *Holopedium gibberum* Zaddach.

P. colorata Fritsch, cavités diverses de *Diaptomus gracilis* Sars.

P. rosea Fritsch, cavités diverses de *Cyclops strenuus* Fisch.

P. sp. W. Müller, coquilles et corps de *Paradoxostoma sp.*

P. sp. Frič et Vávra, coquilles et corps d'*Heterocope sp.*

P. sp. Wierzejski, coquilles et corps de *Cypris sp.*, *C. vidua* Müll., *C. ophthalmica* Jur.

Thelohania octospora Henneguy, muscles de *Palæmon rectirostris* (Zadd.), *P. serratus* Penn.

T. Giardi Henneguy, muscles de *Crangon vulgaris* (L.).

T. Contejeani Henneguy, muscles d'*Astacus fluviatilis* Rondelet.

T. macrocystis Gurley, muscles de *Palæmonetes varians* (Leach).

Myxosporidie, Sheviakov, cavité générale de *Cyclops sp.*

Serumsporidium cypridis Pfeiffer, cavité générale de *Cypris sp.*

S. Mülleri Pfeiffer, cavité générale de *Cypris virens* (Jur.).

S. sp. Pfeiffer, cavité générale de *Cypris strigata* (Müll.).

S. gammari Pfeiffer, cavité générale de *Gammarus pulex* (L.).

Blanchardina cypricola Wierzejski, cavité générale de *Candona candida* (Müller), *Cypris sp.*, *Notodromus monacha* Müller.

Amœbidium parasiticum Cienkowsky, cavité générale d'*Asellus aquaticus* (L.), *Gammarus pulex* (L.) et autres Entomostracés.

A. Moniezi Labbé, cavité générale de *Diaptomus gracilis* Sars, *Ceriod. quadrangula* Müller.

A. crassum Moniez, intestin d'*Eurycercus lamellatus* (Müller).

A. cienkovskianum Moniez, ectoparasite sur *Simocephalus vetulus* (Müller), *Ceriod. reticulata* (Jur.), *Lathonura rectirostris* (Koch).

Cœlosporidium chydoricola Mesn. et March., endoparasite chez *Chydorus sphæricus* (Müller).

Botellus typicus Moniez, ectoparasite chez *Ceriodaphnia reticulata* (Jur.), *Chydorus sphæricus* (Müller), *Moina rectirostris* (Müller).

B. parvus Moniez, ectoparasite chez *Cypris vidua* (Müller) ?, *C. ophthalmica* (Jur.), *Candona candida* (Müller).

B. daphniae Pfeiffer, cavité générale de *Daphnia pulex* de Geer.

Psorospermium Hæckeli Hilgend., tissu conjonctif d'*Astacus fluviatilis* Rondelet (1).

INFUSOIRES (2)

Flagellé, endoparasite chez *Acartia* (*Dias*) *longiremis* (Lillj.) (**71**).

Cephalothamnium cæspitosum S. Kent, sur *Cyclops sp.*

C. cyclopum Stein, sur *Cyclops* divers.

C. cuneatum S. Kent, sur *Cyclops sp.*

Deltomonas cyclopum S. Kent, sur *Cyclops sp.*

Monosiga fusiformis S. Kent, sur *Cyclops sp.*

Codosiga candelabrum S. Kent, sur *Cyclops* et divers Entomostracés.

Colacium vesiculosum Ehrg., sur *Daphnia*, *Cyclops* et autres Copépodes.

C. Steini S. Kent, sur *Cyclops sp.*

C. multoculatum, sur *Cyclops sp.*

Salpingœca (?) *sp.*, sur Caprellide.

Chlorangium stentorinum Ehrg., sur Entomostracés divers.

Anophrys Maggii Cattaneo, dans le sang de *Carcinus mænas* (Penn.) (**13**).

Anoplophrya branchiarum Stein, dans le sang de *Gammarus pulex* (L.), *G. puteanus* Koch.

A. circulans Balbiani, dans le sang d'*Asellus aquaticus* (L.) (**3**).

Nyctotherus hæmatobius G. Entz, dans le sang de *Apus cancriformis* (L.).

Trichodina ?, sur *Cypris* divers et *Candona* (**59**).

Folliculina limnoriae Giard, sur *Limnoria lignorum* (Rathke) (**27**).

F. ampulla Müller, sur *Verruca strœmia* Müll. (**27**).

F. paranthurae Giard, sur *Paranthura* (*nigropunctata*?) Luc. (**27**).

Pebrilla paguri Giard, sur *Eupagurus Bernhardus* (L.) (**27**).

Spirochona gemmipara Stein, branchies de *Gammarus pulex* (L.) et Entomostracés divers.

S. Scheuteni Stein, branchies de *G. marinus* Leach et Entomostracés divers.

S. crystallina Canu, branchies de *Limnoria lignorum* (Rathke).

S. sp.?, branchies de *Gammarus marinus* Leach.

Kentrochona nebaliae Rompel, sur *Nebalia sp.* (**76**).

Stylochona nebalina S. Kent, sur *Nebalia bipes* Fabricius.

S. coronata S. Kent, sur *Gammarus sp.*

Pyxidium cothurnoides S. Kent, sur *Cypris sp.*

(1) M. Minchin m'a informé qu'il a trouvé une Grégarine chez *Nebalia* et une Monocystine chez *Gammarus locusta* Latr.

(2) Sauf indications contraires, la liste des Infusoires est extraite de la monographie de S. Kent (**44**).

Vorticella crassicaulis S. Kent, sur *Asellus aquaticus* (L.).
V. globularia Müll., sur *Cyclops sp.*
V. sp., sur *Gammarus puteanus* Koch (**59**).
V. sp., branchies d'*Astacus fluviatilis* Rondelet.
Vorticelles et Vorticellines sur *Tisbe sp.*, *Estheria cycladoides* Joly, *Daphnia pennata* Müll., *Sida crystallina* (Müll.), *Achtheres percarum* Nordmann.
Carchesium aselli Eng., sur *Asellus aquaticus* (L.).
C. sp., sur *Caprella æquilibra* Bate.
Zoothamnium affine Stein, sur *Gammarus pulex* et divers Entomostracés.
Z. parasita Stein, sur *Cyclops quadricornis* (sp.)?
Z. aselli Cl. Lachm., sur *Asellus aquaticus* (L.).
Z. macrostylum d'Udekem, sur *Asellus fluviatilis* (L.).
Z. sp., sur *Limnoria lignorum* (Rathke).
Epistylis anastatica Linné, sur *Cyclops sp.* et autres Entomostracés.
E. digitalis Ehrenberg, sur *Cyclops sp.* et autres Entomostracés.
E. crassicollis Stein, sur *Cyclops sp.* et divers Entomostracés.
E. balanorum Merejk., sur *Balanus* (embryons).
E. Steini Wrezniowski, sur *Gammarus pulex* (L.).
E. sp., sur *Limnoria lignorum* (Rathke).
E. sp., sur *Gammarus puteanus* Koch.
Opercularia nutans Ehrg, sur Entomostracés divers.
O. Lichtensteini Stein, sur Entomostracés divers.
G. stenostoma S., sur *Asellus aquaticus* (L.).
O. microstoma S., sur *Canthocamptus minutus* Claus, etc.
O. cylindrata Wrezniowski, sur *Cyclops quadricornis* (sp.?)
O. epistyliformis Némec, sur *Ligidium sp.* (**66**).
O. sp., sur *Limnoria lignorum* (Rathke).
Vaginicola sp., sur *Gammarus ornatus* M.-Edw.
V. crystallina Ehrenberg, sur *Gammarus marinus* Leach.
Cothurnia imberbis Ehrenberg, sur *Cyclops sp.* et divers Entomostracés.
C. Sieboldi Stein, branchies d'*Astacus fluviatilis* Rondelet et sur divers Entomostracés
C. curva S., sur *Canthocamptus minutus* Claus et divers Entomostracés.
C. recurva Cl. Lachm., sur Entomostracés marins.
C. gracilis S. Kent, sur *Nebalia bipes* Fabricius.
C. astaci Stein, branchies d'*Astacus fluviatilis* Rondelet.
C. sp., branchies de *Limnoria lignorum* (Rathke).
Cothurniopsis vaga Schr., branchies de *Cyclops sp.*
Lagenophrys ampulla Stein, branchies de *Gammarus pulex* (L.), *Asellus aquaticus* (L.).
L. vaginicola S., sur *Canthocamptus minutus* Claus.
L. nassa S., sur *Gammarus pulex* (L.) (pattes).
Chilodon longidens Némec, branchies de *Ligidium sp.* (**66**).
C. sp., sur *Calanus finmarchicus* (Gunner).
C. (?) *pedicularis* Herrick, sur *Diaptomus pallidus* Herrick.
Rhyncheta cyclopum Zenk., sur *Cyclops coronatus* Claus.
Trichophrya digitata Stein, sur Entomostracés divers.
T. cordiformis Sheviakov, sur *Cyclops phaleratus* Koch (**83**).
T. epistylidis Clap. Lachm., sur *Astacus fluviatilis* Rondelet (**83**).
Podohrya infundibulifera Hart., sur *Cyclops gigas* Claus.

P. cyclopum Clap. Lachm., sur *Cyclops quadricornis* (sp. ?), *C. phaleratus* Koch, *Gammarus pulex* (L.), *G. puteanus* Koch (**83**).
P. astaci Clap. Lachm., sur *Astacus fluviatilis* Rondelet.
P. puteana Clap. Lachm., sur *Gammarus puteanus* Koch (**59**).
Hemiophrya crustaceorum Haller, sur *Caprella*.
H. (?) sp. ?, sur *Podocerus Hoeki* Stebbing (**85**).
Acineta puteana Moniez, sur *Gammarus puteanus* Koch (**59**).
A. sp. Lachm., sur *Gammarus puteanus* Koch (**59**).
A. (?) crassipes Fritsch et Váv., sur *Cyclops sp.*
A. mystacina Ehrenberg, sur *Cyclops sp.*
Acinétiens, sur *Limnoria lignorum* (Rathke).
Dendrocometes paradoxa Stein, branchies de *Gammarus pulex* (L.), *G. sp.*
Stylocometes digitata Stein, sur *Asellus aquaticus* (L.).
Dendrosoma astaci Stein, sur *Astacus fluviatilis* Rondelet.
Ophryodendron porcellanum S. Kent, sur *Porcellana platycheles* (Penn.).
O. multicapitatum S. Kent, sur Isopode marin indéterminé.

SPONGIAIRES

Aucun Spongiaire n'est véritablement parasite des Crustacés, bien que l'on trouve un certain nombre de Décapodes dont la carapace est plus ou moins complètement recouverte par des Éponges. Les Pagures recherchent les coquilles garnies d'Eponges, les Dromies s'attachent directement sur le dos et retiennent avec leurs pattes postérieures des Spongiaires massifs. Beaucoup de Brachyures (*Pisa, Inachus, Stenorhynchus*) portent sur leur carapace et sur les pattes des Éponges fixées sans préférence, tout aussi bien que sur une pierre ou une coquille; ou bien elles ont été attachées par les Crustacés qui en font un abri et s'en servent pour se dissimuler; ils en attachent des fragments qui continuent à vivre sur leur dos ; ou bien ils se frottent aux espèces gluantes et en détachent des sortes de bourgeons qui n'ont plus qu'à croître. *Hyas* se met sur le dos *Amorphina panicea* Pall. en les collant avec une sécrétion des glandes de la première paire de pattes-mâchoires (**2**). Une Éponge indéterminée a été observée sur *Nymphon brachyrhynchus* Hoek.

On a publié de nombreuses notices sur cette symbiose surtout profitable au Crustacé. Nous donnerons seulement une liste des espèces fixées sur les Crustacés (*Pisa, Inachus, Stenorhynchus*), et due en grande partie à l'obligeance de M. Topsent. Elle est forcément incomplète, puisqu'elle peut s'accroître à chaque instant. D'ailleurs le manque de Spongiaire véritablement parasite, jusqu'à

présent, diminue beaucoup l'intérêt qui s'attache à cette liste.

Halisarca Dujardini (Johnst.)
Spongelia fragilis (Mtg.) var. *irregularis* Lend.
Chalina oculata (Pall.)
Desmacidon (?) *cylindraceum* (Bow.)
D. fruticosum (Mtg.).
Dendoryx incrustans (Esp.) v. *viscosa* Tops.
Stylotella inornata (Bow.)
Iophon nigricans (Bow.)
Esperiopsis Edwardsi (Bow.).
Raspailia hispida (Mtg.)
Reniera permollis (Bow.)
R. obscura (Bow.)
R. cinerea (Grant.)
R. Peachi (Bow.)
R. viscosa Tops.
Chalinula Montagui (Flem.)
Halichondria panicea (Pall.).

CŒLENTÉRÉS

Les Crustacés ne sont parasités par aucun individu de cet embranchement; mais il existe quelques cas de symbiose très analogues à ceux que présentent les Spongiaires et sur lesquels nous passerons rapidement. Plusieurs espèces de Brachyures (*Maia*, etc.) portent, concurremment avec des Éponges, des Polypes hydraires (*Tubularia Dumortieri* Van Ben.) plus ou moins abondants et quelquefois des Alcyonaires. Hoek a observé un Hydraire fixé sur un *Colossendeis*.

Parmi les Actinies, *Sagartia paguri* Verrill se fixe sur l'espace lisse situé sur le côté externe de la grosse pince de *Diogenes Edwardsi* St. de la Chine; *Sagartia carcinophila* Verr. se trouve sur le dos d'un Crabe de Panama (*Hepatella amica* Smith) et *Cancrisocia expansa* St. sur le dos de *Dorippe facchino* Herbst; *Actinia mesembryanthemum* Ell. vit de même sur *Cancer pagurus* L. (**42**), enfin des Zoanthaires indéterminés se rencontrent sur le dos de *Dromidia antillensis* St. Dans tous ces cas il s'agit de commensalisme ou de mutualisme (**88**). On sait qu'*Adamsia palliata* Boh. est commensal de *Eupagurus Prideauxi* Leach, et *Sagartia parasitica* Couch, commensal de *Eupagurus Bernhardus* (L.) (**10**).

ÉCHINODERMES

On peut tout au plus citer une Ophiure (*Amphiura squammata* D. Ch.) comme commensale du *Maia squinado* Herbst (**10**).

CESTODES

Beaucoup de Crustacés d'eau douce sont les hôtes intermédiaires de Ténias de divers Oiseaux. C'est Mrázek qui a constaté le premier la grande fréquence des Cysticercoïdes chez les Cyclopides et les Ostracodes. La plupart de ces formes larvaires ne sont pas spéciales à un hôte déterminé, mais peuvent se trouver dans des Crustacés assez différents, tels que Ostracodes et Cyclopides, Cyclopides et Amphipodes (**63**). J'ai fait connaître le premier (**75**) l'existence d'un Cysticercoïde chez un Calanide d'eau douce (*Eurytemora*); Mrázek en a retrouvé depuis chez les *Diaptomus* de nos pays et chez un Calanide de la Patagonie méridionale (*Bœckella*). On observe souvent plusieurs larves dans le même Crustacé ; elles appartiennent quelquefois à différentes espèces, et cela à l'état naturel. Mrázek a observé que, dans une localité, 50 °/₀ des *Diaptomus cœruleus* Fisch. portaient des Cysticercoïdes (**63**).

Un fait intéressant est la découverte par Rosseter, dans *Cypris cinerea*, d'un Cysticercoïde, que cet auteur rapportait à *Tænia lanceolata*. Le professeur R. Blanchard, à qui Rosseter communiqua le Cestode, reconnut qu'il s'agissait d'un genre nouveau, caractérisé par l'existence de crochets sur les ventouses, et il nomma le Ver *Echinocotyle Rosseteri* (**8**). Or, quelque temps avant la découverte des Cysticercoïdes, Rosseter avait placé sur la mare d'où venaient les *Cypris* parasités, des Canards récemment arrivés de Calcutta et chez un desquels il trouva, à l'autopsie, l'*Echinocotyle*. « Il est donc vraisemblable que le Ver est un parasite normal des Canards du Bengale, et que les Cypris de l'abreuvoir en question n'hébergent son cysticercoïde que depuis l'époque où ces Canards ont été introduits dans la mare. » Ce qui vient appuyer cette hypothèse est la découverte par Mrázek d'un *Echinocotyle* dans un Calanide d'eau douce de la Patagonie, appartenant donc, comme celui de Rosseter, à l'hémisphère sud, tandis que ce genre de Cestode était inconnu dans l'hémisphère nord. Mais, ainsi que le dit R. Blanchard : « la grande facilité avec laquelle notre Canard d'Europe contracte le parasite permet de croire que celui-ci va se répandre progressivement dans les races domestiques du sud de l'Angleterre. » Les œufs du Ténia se trouvent évacués par le Canard dans la vase où l'Ostracode les rencontre avec sa nourriture:

Espèce	Hôte définitif
Tænia anatina Krabbe.	*nas boschas* L., *A. acuta* L. (1)
— *bifurca* Hamann.	
— *brachycephala* Cre	*uchetes pugnax* (L.) (53).
— *coronula* Dujardin	*as boschas* (L.).
— *fasciata* Rudolphi.	*nser cinereus* Mey., *A. albifrons* Gmel.
— *gracilis* Krabbe.	*nas boschas* L., *A. acuta* L., *Mergus merganser* L. (accidentellement *Perca fluviatilis* Bell) (7).
— *Hamanni* Mrázek.	*ardus iliacus* L.
— *integra* Hamann.	
— *lanceolata* Bloch.	*nas, Anser.*
— *liophallus ?*	*nas, Cygnus.*
— *microsoma* Crepli	*nas* divers.
— *pachyacantha* Lin	(52).
— *rotundata* Mol.	*certa muralis* Merr., *L. viridis* L. (23).
— *setigera* Frölich.	*nser cinereus* (53).
— *sinuosa* Zeder.	*nas boschas* L., *A. acuta* L., *Anser albifrons* Gmel., *A. cinereus* Mey., *Fuligula cristata* Leach, *F. brasiliensis.*
— *tenuirostris* Rudol	*uligula marila* (L.), *Œdemia fusca* (Wils.), *Mergus albellus* (L.), *M. serrator* L., *M. merganser* L., *Rissa tridactyla* (L.), *Anas boschas* L.
— *torulosa* Batsch.	*yprinus sp. ?*
— *venusta* Rosseter.	*nas boschas* L. (77).
— *sp.*?	
— —	
— —	
— — (Siebold).	
— — (Mrázek).	
Echinocotyle Rosseteri R. B	*nas* (8).
— *sp.* Mrá	
? ?.	
Calliobothrium polymorph	*pogon rex-mullorum* Cuvier.
— *verticillatu*	élaciens (61).
Echinobothrium typus Be	*aja clavata* Rondelet.
Tetrarhynchus ruficollis E	*ustelus vulgaris* Müller et Henle, *Acanthias vulgaris* Risso (9).
— *corollatus*	*aleus sp.* (80).

(1) Quand aucun ouvrage

ils se développent dans ce Crustacé, chez lequel ils deviennent Cysticercoïdes, et passent à l'état de Cestodes adultes dans le tube digestif du Canard, après avoir été ingérés par ce dernier avec le Cypris, hôte intermédiaire.

Les Cestodes des Crustacés marins sont connus en moins grand nombre que ceux des Crustacés d'eau douce, ils deviennent adultes chez les Poissons, en particulier chez les Squales, ils appartiennent aux genres *Calliobothrium*, *Echinobothrium* et *Tetrarhynchus*.

La liste suivante (voir tableau hors texte) donne, pour chaque espèce, l'hôte intermédiaire et l'hôte ou les hôtes définitifs, autant qu'on les connaît jusqu'à présent.

TRÉMATODES

Les Trématodes, parmi lesquels *Fasciola hepatica* surtout est connu chez l'Homme, le Mouton, etc., sont largement représentés parmi les parasites des Crustacés, chez lesquels ils se trouvent souvent à l'état larvaire (Distomes) et dans ce cas l'adulte se rencontre chez les Poissons ou même chez les Oiseaux. Beaucoup d'autres sont uniquement parasites des Crustacés (*Temnocephala, Udonella*) et souvent sur les Crustacés qui sont eux-mêmes parasites des Poissons (**78, 79**).

Ce sont les Distomes qui présentent pour nous le plus d'intérêt, à cause de leurs migrations et de la maladie que certains d'entre eux provoquent chez les Écrevisses. Le *Distomum cirrigerum* est plus fréquent chez ces Crustacés que *D. isostomum*. On a trouvé dans une seule Écrevisse jusqu'à 200 exemplaires de la première espèce, à l'état de cercaires prêtes à devenir adultes. Harz et Zundel ont voulu attribuer à ces Trématodes la peste des Écrevisses, mais ce fait seul que des Écrevisses atteintes de la peste étaient complètement privées de Distomes suffit pour détruire cette prétention. D'après une analyse d'un mémoire de Zaddach, par le Prof. Bouvier, les œufs du *D. cirrigerum* donneraient dans l'Écrevisse elle-même les jeunes *D. isostomum*, de sorte que les deux espèces n'en feraient qu'une seule. La forme adulte serait acquise dans l'Anguille (qui mange les Écrevisses), si bien qu'on aurait un Distome présentant deux états sexués successifs, un dans l'Anguille, l'autre dans l'Écrevisse. De nouvelles recherches sont nécessaires pour établir définitivement la réalité de ce fait.

Voici maintenant la liste des Trématodes parasites des Crustacés, empruntée pour la plus grande partie aux mémoires de Saint-Remy (**78**, **79**) :

Temnocephala chilensis E. Blanchard, sur *Astacus sp.*, *Æglea sp.*

T. fasciata Haswell, sur *Astacopsis serratus* (Shaw).

T. comes H., sur *A. serratus*.

T. quadricornis H., sur *A. Franklini* Gray.

T. minor H., sur *A. bicarinatus*.

T. Dendyi H., sur *A. bicarinatus*.

T. Novæ-Zelandiæ H., sur *Paranephrops setosus* W. M., *P. neo-zelandicus*, *P. setosus*, *P. planifrons*.

T. Semperi M. Weber, sur divers *Telphusa*.

T. madagascariensis Vayssière, sur *Astacoides madagascariensis* M.-Edwards.

Stichocotyle nephropis Cunning, sur *Homarus americanus* M.-Edw. (**67**) et sur l'intestin de *Nephrops norvegicus* (L.) (**19**).

Udonella caligorum Johnston, sur *Caligus curtus* (1) Müll., *C. rapax* (2) M.-Edw., *Trebius caudatus* (3) Kr.

U. pollachii Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Merlangus pollachius* (L.).

U. triglæ Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Trigla sp.*

U. lupi Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Labrax lupus* Cuvier.

U. merlucii Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Merlucius vulgaris* Costa.

U. sciænæ Ben. et Hesse, sur *Anchorella* de *Sciæna aquila* Cuvier.

U. sp. (Monticelli), sur les Caliges de *Platessa flesus* (L.).

U. (Saint-Rémy), sur les Caliges de *Solea vulgaris* Risso.

Echinella hirundinis Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Trigla hirundo* Brünnich.

Pteronella molvae Ben. et Hesse, sur les Caliges de *Lota molva* (L.).

Octobothrium merlangi Kuhn, sur *Cymothoa œstroides* Risso de *Box boops* (L.) et les branchies de *Merlangus communis* auct. (**61**).

O. squillarum Par. et Per., sur *Cymothoa œstroides* Risso et *Bopyrus squillarum* Latr. (**68**, **61**).

Craspedella Spenceri Haswell, sur *Astacopsis bicarinatus* (corps et branchies).

Tristomum biparasiticum Goto, sur un Copépode (*Parapetalus ?*) parasite des branchies de *Thynnus albacora*.

Actinodactylella Blanchardi Haswell, sur *Engæus fossor*.

Distomum agamos Linstow, dans *Gammarus pulex* (L.), *Asellus aquaticus* (L.).

D. apodis Packard, dans *Apus lucasanus* Packard.

D. appendiculatum Rud. (larve), dans *Centropages hamatus* Lillj., *Lucullus acuspes* Giesbrecht.

D. brachysomum Creplin (larve), dans *Anthura gracilis* Leach, adulte chez le Pluvier (*Œgialitis hiaticula* (L.).

D. ? cancri-locustæ Rudolphi, dans *Palæmon locusta* Latreille.

D. cirrigerum Baer, dans *Astacus fluviatilis* Rondelet.

(1) De *Gadus morrhua* L., *G. virens* L., *Molva vulgaris* Günth, *Acanthias vulgaris* Risso, *Sebastes norvegicus* Cuv. et Val.

(2) De *Gadus virens* L.

(3) De *Raja batis* L.

D. clavigerum Rud., dans *Gammarus pulex* (L.) [*Cercaria ornata* de la Val. dans *Hydrachna concharum*].

D. filiferum Sars, dans *Nematoscelis megalops* Sars, *Thysanoessa gregaria* Sars.

D. gammari Linstow, dans *Gammarus pulex* (L.).

D. gammari ornati Rents, dans *Gammarus ornatus* M.-Edw.

D. ichthyophorbae Grebnit, dans *Ichthyophorba angustata* Cls. (= *Centrop. hamatus* Lillj.).

D. isostomum Rudolphi, dans *Astacus fluviatilis* Rondelet.

D. megastomum Rudolphi, dans *Portunus depurator* (L.), *Maia sp.* et autres Décapodes (**61**, **87**), adulte chez les Squales.

D. nodulosum Zeder, dans *Cambarus* (*propinquus?*) (**49**) et *Cypris sp.* [adulte chez *Perca*].

D. ocreatum Rud. (larve), dans *Cyclops sp.; Centropages hamatus* Lillj., *Lucullus acuspes* Gsbr. [adulte chez *Clupea harengus* L. et *C. pilchardus*].

D. palæmonis Linstow, dans *Palæmon serratus* (Penn.).

D. perlatum Nordm. (larve), dans *Cypria ophthalmica* (Jur.), *Candona sp.* (**53**, **60**) [adulte chez *Tinca ?*].

D. pulicis Linstow, dans *Gammarus pulex* (L.).

D. simplex Rudolphi, dans *Themisto libellula* Goës [adulte chez *Gadus æglefinus* L.].

D. sp. ? Herrick, dans *Cyclops tenuicornis* Claus.

D. sp. ? (*Cercaria ovata* Villot), dans *Ligia oceanica* (L.).

D. sp. ? Mac Intosh), dans *Carcinus mænas* (Pennant).

D. sp.? (*Cercaria megalocotylea* (Villot), dans *Mysis sp.*

Monostomum sp. (Claus), dans *Calanus parvus* Cls. (**15**).

TURBELLARIÉS

Les Turbellariés sont des Vers plats parmi lesquels se trouvent les Planaires; ils sont presque tous libres et ne renferment qu'un petit nombre d'espèces parasites, dont les suivantes se rencontrent chez les Crustacés : *Bdellura parasitica* Leidy, *B. propinqua* Wheeler et *B. candida* Leidy sont parasites externes de *Limulus polyphemus* L., ainsi que *Syncœlidium pellucidum* Wheeler (**90**). Repiakhov a signalé un Turbellarié indéterminé sur les Nébalies (**72**, **73**). Enfin, un des plus intéressants est le *Fecampia erythrocephala* Giard, trouvé par cet auteur dans la cavité générale de *Carcinus mænas* (Penn.), de *Cancer pagurus* L. et d'*Eupagurus Bernhardus* (L). Cet animal passe une partie de sa vie en parasite dans la cavité générale, sous le tube digestif des Crustacés énumérés ci-dessus. Chez le Pagure, il se rencontre dans l'abdomen. Quand il est près de pondre, il quitte son hôte et va faire son cocon sous les pierres (**26**).

NÉMERTIENS

On ne connaît dans ce groupe que quatre espèces parasites des Crustacés : *Eunemertes carcinophila* Köllik., qui vit parmi les œufs de *Carcinus mænas* (Penn.), dans de tout petits tubes soyeux et résistants, attachés aux poils ovigères abdominaux de ce Crabe ; *Eunemertes* (*Polia*) *xanthophila* Giard, trouvé par ce naturaliste sur *Xantho floridus* Mont. ; *Carinella galatheae* Dieck, qui vit sur les branchies de *Galathea strigosa* Fab. (**43**). Enfin Willemoes-Suhm a décrit sous le nom de *Tetrastemma fuscum* un Némertien qui vit sur *Nautilograpsus minutus* L. (**94**, p. 254.)

NÉMATODES

Les Nématodes parasites des Crustacés ne sont pas très nombreux, la plupart sont fort peu connus. Je dirai seulement quelques mots de trois espèces plus particulièrement intéressantes.

Piana a trouvé que les larves du *Dispharagus nasutus* vivent chez certains Cloportes (*Porcellio lævis*). Or, ces Vers de la famille des Filaires provoquent parfois de véritables épizooties sur les Poulets, en développant chez eux une gastrite ulcéreuse, et on trouve de nombreux Vers fixés dans la muqueuse de ces animaux. Il est donc indiqué dans ces cas de surveiller la nourriture de ces derniers (**70**).

Quant à la Filaire de Médine, je n'ai pas besoin d'insister sur son histoire, que je résumerai brièvement, renvoyant pour plus de détails au *Traité de zoologie médicale* du Professeur R.. Blanchard et au *Traité des maladies tropicales* de Manson. « La Filaire de Médine se loge sous la peau de l'Homme. Au point où elle s'arrête il se forme un abcès qui s'ouvre au dehors et l'expulse, soit en totalité soit par fragments ; quoi qu'il en soit, le Ver est rejeté sur le sol, ses tissus se putréfient et les embryons sans nombre dont son corps est bourré peuvent arriver jusqu'à l'eau. » L'embryon a environ 60 μ de long. Il ressemble beaucoup à celui de *Cucullanus elegans*, parasite de la Perche, et se termine en un prolongement très effilé, droit et rigide. Les embryons sont doués d'une grande résistance et sont réviviscents, mais on ne sait pas encore jusqu'à quel degré. C'est à Fedtshenko qu'on doit la découverte des migrations de l'animal. Le naturaliste russe a montré que l'embryon pénètre dans le corps

d'un Cyclope et s'y transforme en une larve inconnue jusqu'alors. « Quelques heures après l'introduction d'embryons vivants dans l'eau renfermant des Cyclopes on trouve déjà la cavité générale de ces Crustacés occupée par les parasites ; ils se trouvent d'abord au-dessous de l'intestin, puis se portent au-dessus et séjournent dans la région dorsale. » Ils pénètrent en perçant les téguments dans l'interstice des segments de l'abdomen ; un Cyclope peut présenter jusqu'à douze parasites sans paraître incommodé. Vers le douzième jour l'embryon de la Filaire passe à l'état larvaire et perd son prolongement caudal. Les Cyclopes absorbés avec l'eau de boisson sont détruits et les larves de Filaire sont mises en liberté ! On ne connaît pas la suite, mais il est vraisemblable que les larves viennent à maturité sexuelle et que l'accouplement se fait dans l'intestin de l'Homme. Le mâle meurt et est évacué. La femelle perfore l'intestin et, après un temps qui varie de huit mois à deux ans, arrive sous la peau sous forme d'un sac bourré d'embryons. Elle présente alors jusqu'à $0^{m}80$ de longueur et jusqu'à $1^{mm}7$ de largeur.

Les symptômes déterminés par la Filaire sont très variables : parfois une sensation sourde de pesanteur qui peut durer des mois. Le plus souvent on n'observe qu'un empâtement douloureux sous la peau, un abcès s'ouvre dans lequel se trouve le Ver. Si plusieurs abcès se font en même temps, le cas, ordinairement bénin, peut devenir grave et nécessiter l'amputation à cause de la gangrène possible, la mort même peut survenir. Le parasite s'arrête le plus souvent sous la peau des jambes et des pieds. On doit l'extraire avec de grandes précautions, parce que sa rupture peut amener suppuration, gangrène et mort. R. Blanchard pense que les accidents tiennent à une infection purulente résultant de la destruction du Ver et à une leucomaïne renfermée dans le liquide laiteux dans lequel nageaient les embryons. On a vu jusqu'à 50 Filaires sur un même individu. On a constaté que leur abondance est liée à celle des Cyclopes dans les pays où règne la maladie et que son apparition coïncide avec la saison des pluies, favorable au développement des Crustacés et à leur infestation.

Bien que la Filaire soit inconnue en Europe, elle pourrait s'y acclimater aisément, ainsi que le fait remarquer avec raison le Prof. R. Blanchard, car plusieurs de ses hôtes (*Cyclops*) sont des

espèces banales, très répandues en Europe, et certaines contrées de l'Amérique du sud ont été contaminées par la Filaire importée par les nègres au temps de la traite. Elle est répandue dans une grande partie de l'Afrique et de l'Asie. R. Blanchard s'est assuré, avec des embryons que lui avait envoyés Manson, que les larves n'ont aucune tendance à pénétrer chez les Cladocères (*Daphnia magna* Str., *D. pulex* de Geer, *D. longispina* Müll.), mais elles s'introduisent facilement dans les Copépodes (*Cyclops strenuus* Fisch., *C. bicuspidata* Cls., *C. viridis* Jur.) (**9**).

Bien qu'on ignore la façon dont la *Filaria loa* de la côte d'Afrique pénètre chez l'Homme, il est probable qu'elle arrive chez lui d'une façon analogue à celle de la Filaire de Médine (**6**).

On connait encore les migrations d'un Strongylide, le *Cucullanus elegans*, qui se trouve à l'état larvaire dans un Cyclope et qui devient adulte chez la Perche. De même, l'*Hedruris androphora* est un Filaride dont la larve vit chez l'Aselle aquatique et qui devient adulte chez un Crapaud. Quant aux prétendus *Gordius* de *Caridina* et de l'*Apus cancriformis*, il faut les rapporter à un autre genre, d'après une communication qu'a bien voulu me faire M. le Professeur Camerano ; ce sont sans doute des Nématodes, inconnus jusqu'ici ; celui de l'*Apus* est peut-être un *Mermis*.

Voici maintenant la liste des Nématodes parasites des Crustacés (**50-51**) :

Dispharagus nasutus Rud. (larve), dans *Porcellio lævis* Latr. [adulte dans *Gallus domesticus* L.] (**70**).

Filaria achtheris-percarum Nordm., dans *Achtheres percarum* Nordmann.

F. gammari Linstow, dans *Gammarus pulex* (L.).

F. medinensis Gmelin (larve), dans *Cyclops sp. plur.* [adulte chez l'Homme].

F. pulicis Linstow, dans *Gammarus pulex* (L.) (**54**).

F. sp.? (Leuck.), dans *Carcinus mænas* (Penn.).

F. sp.?, dans *Pagurus sp.*

Mermis gammari (Linstow), dans *Gammarus pulex* (L.).

M. (?) *sp.* (*Gordius*) ?, dans *Caridina sp.*

M. (?) *apodis-cancriformis* Dies. (*Gordius*), dans *Apus cancriformis* (L.).

Ascaris sp.? (Mac Intosh), dans *Carcinus mænas* (Penn.).

A. sp ? (Nordmann), dans *Achtheres percarum* Nordmann.

Cucullanus elegans Zeder (larve), dans *Cyclops quadricornis* L. (sp.?). [adulte chez *Perca fluviatilis* Bell].

C. elegans Zeder (larve)?, dans *Asellus aquaticus* (L.).

Hedruris androphora Nitz. (larve), dans *Asellus aquaticus* [adulte chez *Bombinator igneus* Rös.].

Rhabditis sp.? (Villot), dans *Ligia oceanica* L.

Leptodera Nicothoae Pagenst., dans *Nicothoe astaci* M.-Edwards.

Agamonematodum armadillonis-pillularis Leidy, dans *Armadillo pillularis* Say.

A. hospes Linstow, dans *Armadillo vulgaris* Latreille.

Coronilla robusta (larve), dans *Carcinus mænas* (Penn.) [adulte chez *Raja*] (**5**).

Nématode sp.? (Herrick), dans *Daphnia magna* Str., var. *Schäfferi* Baird. (**40**).

N. sp.?, dans *Calanus finmarchicus* (Günn.) (**84**bis).

N. sp.? (Vaullegeard), dans *Eupagurus Bernhardus* (L.), *Hyas aranea* (L.), *Portunus depurator* (L.) (**87**).

N. sp.?, dans *Phronima sp.* (**16**).

N. sp.? (Pagenst.), dans *Lepas pectinata* Spengler.

N. sp.?, dans *Cyclops sp.*

N. sp.?, dans *Cythereis convexa* Baird (**65**).

Girard (**31**) dit, en parlant de certaines Ecrevisses exportées de Picardie et d'Alsace : « Il s'y développe au printemps d'énormes Filaires qui sont du plus répugnant aspect et remplacent la chair de l'abdomen ». Il est difficile de savoir de quoi il s'agit, d'autant plus que l'Écrevisse ne figure pas plus dans la liste précédente des hôtes de Nématodes que dans celle des hôtes des Acanthocéphales.

ACANTHOCÉPHALES

Ces Vers parasites se font remarquer par leur trompe armée de crochets. Le genre *Echinorhynchus* seul se rencontre chez les Crustacés. L'œuf pondu dans l'eau est avalé par le Crustacé chez lequel le parasite atteint l'état larvaire après être sorti de la coque et après avoir perforé l'intestin de l'hôte, dans la cavité générale duquel il attend que ce dernier soit mangé par un Vertébré (**6,33**). Il s'arrête dans l'intestin de celui-ci, évagine sa trompe et se fixe par ses crochets à la muqueuse de l'intestin grêle. *E. angustatus* Rud. est à l'état de larve chez *Asellus aquaticus* (L.) et devient adulte chez *Perca fluviatilis* Bell ; *E. hæruca* Rud. larvaire chez le même Aselle, est adulte chez *Rana temporaria* L., *Bufo vulgaris* Laur. et *Bombinator igneus* Rös. ; *E. polymorphus* Brems. (*E. miliaris* Zenk.) a sa larve dans l'Écrevisse et dans *Gammarus pulex* (L.) ; il est adulte dans *Gallinula chloropus* (L.) et dans le Canard, le Cygne et l'Oie. Une autre espèce bien connue est *E. proteus* West. larvaire chez *Gammarus pulex* (L.) et adulte chez la Perche et de nombreux Poissons (*Perca fluviatilis* Bell, *Leuciscus rutilus* (L.), *L. virgo*, *Acerina cernua* (L.), *Gobio fluviatilis* Cuv. et Val., *Cottus gobio* (L.), *Barbus fluviatilis* Cuv. et Val., *Lota fluviatilis* B., *Phoxinus lævis* Ag., *Trutta*

fario (L.), *Esox lucius* L., *Anguilla vulgaris* Bon., *Acipenser ruthenus*). Enfin deux Echinorhynques indéterminés ont été signalés chez *Gammarus puteanus* Koch, et chez un *Phronima* (**16**).

ROTIFÈRES

La plupart des espèces énumérées ci-dessous sont commensales plutôt que parasites et on ne peut guère ranger dans cette dernière catégorie que les genres *Cypridicola*, *Seison* et *Paraseison*. *Cypridicola parasita* Daday se rencontre chez *Cypris incongruens* Ramd.; *Seison Grubei* Cls. et *S. annulatus* Cls. chez *Nebalia Geoffroyi* M.-Edw. *Paraseison asplanchnus* Plate, *P. nudus* Pl., *P. proboscideus* Pl., *P. ciliatus* Pl. se trouvent également chez une *Nebalia* (**20**).

Les espèces suivantes sont des commensaux qui ne présentent pas d'intérêt spécial :

Rotifer vulgaris L., sur *Asellus aquaticus* (L.).
Callidina parasitica Giglioli, sur *Asellus aquaticus* et *Gammarus pulex* (L.).
C. branchicola Némec, sur *Ligidium sp.* (**66**).
Furcularia gammari Plate, sur *Gammarus pulex* (L.) (branchies).
Brachionus urceolaris Sch., sur *Daphnia pennata* Müll.
Pompholyx sulcata Gosse, sur *Daphnia pulex* de Geer.
Rotifère indéterminé, sur *Achtheres percarum* Nordmann.
R. indéterminé, sur *Eurycercus lamellatus* Müll. (cavité incubatrice).

HIRUDINÉES

Les espèces de cet Ordre qui vivent en parasites sur les Crustacés appartiennent aux genres *Histriobdella*, *Saccobdella*, *Branchiobdella* et *Myzobdella*. L'*Histriobdella homari* Ben. se trouve parmi les œufs du Homard dont elle mange les œufs et les embryons morts, rendant ainsi service au Crustacé qui lui donne en échange une place. La *Branchiobdella astaci* Odier se trouve sur les branchies des Ecrevisses, tandis que *B. parasita* Henle se fixe à la face inférieure de la queue et à la base des antennes des mêmes Crustacés qu'elles attaquent avec leurs mâchoires, en sucent le sang ou en attaquent les œufs. D'après Giard, elles peuvent produire la castration parasitaire de leur hôte. Mais elles n'ont rien à voir avec la peste des Ecrevisses, contrairement à l'opinion de certains auteurs. Il est possible néanmoins que les blessures qu'elles font puissent servir de porte d'entrée à des organismes infectieux. Citons encore *B. astaci leptodactyli* Ostr., parasite de *Astacus leptodactylus* Nordm.

En se basant sur l'étude des mâchoires de ces Hirudinées, on a séparé parmi elles *B. pentodonta* Whit. et *B. hexodonta* Grub., tandis que Voigt les réunit toutes sous le nom de *B. varians*.

On n'a pas décrit moins de quatre espèces parasites du *Cambarus Bartoni* (Fabr.) : *Myzobdella illuminata* Moore, *M. pulcherrima* Moore, *M. instabilia* Moore, *M. philadelphica* Leidy (**62**). On connaît en outre *M. lugubris* Leidy sur les branchies de *Lupea diacantha* Latr. et une autre espèce indéterminée, parasite de *Cambarus Digueti* Bouvier.

Il est probable que le parasitisme de *Piscicola torquata* Grube sur les branchies d'un *Gammarus* du Baïkal est accidentel (**22**).

OLIGOCHÈTES

Nordmann a signalé la présence d'une espèce de *Chætogaster* dans le mucus qui entoure *Achtheres percarum* Nordm. Il s'agit tout au plus, là, de mutualisme.

Grassi, d'autre part, a décrit un Oligochète intéressant (*Epitelphusa catanensis*) observé en Sicile sur les branchies de *Telphusa fluviatilis*. M. Brumpt m'a montré tout récemment, au laboratoire du Professeur R. Blanchard, plusieurs de ces Vers recueillis par lui en Algérie sur le même Crustacé (**21**).

POLYCHÈTES

On ne connaît qu'un très petit nombre de Polychètes présentant des rapports quelque peu étroits avec des Crustacés. C'est ainsi que *Nereilepas fucata* Sav. vit en commensal avec *Eupagurus Bernhardus* (L.) et *E. Prideauxi* Leach ; *Hipponoe Gaudichaudi* M.-Edw. avec *Lepas anatifera* L. Enfin on trouve des *Spirorbis* fixés sur *Homarus vulgaris* L., etc. (**5**).

BRYOZOAIRES

Un certain nombre de Bryozoaires vivent sur des Décapodes brachyures et doivent être regardés comme simples commensaux. Je dois à l'obligeance de M. Calvet la plupart des éléments de la liste suivante :

Bugula turbinata Alder, sur *Maia squinado* Herbst, *M. verrucosa* M.-Edw
B. calathus Norman, sur *Maia squinado* Herbst, *Pisa Gibbsi* Leach.

Schizoporella sanguinea Mont., sur *Maia squinado* Herbst, *Maia verrucosa* M.-Edwards.
Scrupocellaria reptans L., sur *Maia verrucosa* M.-Edwards.
S. scruposa L., sur *Stenorhynchus longirostris* Fabr.
Flustra securifrons Pallas, sur *Pisa Gibssi* Leach.
F. papyracea El. et Sol., sur *Pisa Gibssi* Leach.
Triticella flava Dalgell., sur *Sacculina carcini* Th. (de *Carcinus mænas* (Penn.).
T. Koreni Sars, sur *Sacculina carcini* Th. et *Calocaris Macandreae* Bel.
Bugula flabellata Thompson, sur *Maia squinado* Herbst.
B. plumosa Pallas, sur *Maia squinado* Herbst.
Hornera lichenoides L., sur *Maia squinado*.
Hippuria Egertoni Busk, sur Crustacés divers indéterminés.
Membranipores indéterminés (Van Beneden), sur *Arcturus Baffini* (Sabine) (5).
Alcyonidium sp., sur *Carcinus mænas* (Penn.) (30).
Bryozoaire indéterminé (Hoek), sur *Nymphon brachyrhynchus* Hoek.

PHORONIS

Avec le Professeur Y. Delage, nous placerons à la suite des Bryozoaires, mais à une place indépendante, un animal très intéressant par ses affinités multiples et qui vit, dans des tubes d'aspect chitineux, au milieu des œufs du Homard. C'est le *Phoronis hippocrepia* Ben. On ne connaît pas exactement la nature de ses rapports avec le Crustacé, mais par sa structure même il ne peut être considéré que comme un commensal ou un mutualiste.

COPÉPODES

Il y a encore peu de temps on ne connaissait que quelques rares Copépodes parasites des autres Crustacés, tandis qu'un grand nombre d'espèces de cet ordre étaient connues comme parasites d'autres animaux, en particulier des Poissons. Hansen a fait connaître, depuis, plus de quarante espèces d'une famille nouvelle (*Choniostomatidae*) dont tous les membres sont parasites des Malacostracés. Un seul (*Aspidœcia*) vit sur le côté ou le dos de son hôte, quelques-uns vivent dans la chambre branchiale, mais le plus grand nombre se trouve dans le marsupium de l'animal parasité. En général on ne trouve qu'une seule espèce sur le même hôte et le plus souvent un mâle et une femelle ; cependant on connaît des espèces qui se rencontrent chez des espèces différentes de Crustacés. Les dimensions de ces Copépodes parasites varient de $0^{mm}3$ à $5^{mm}5$ pour la longueur des femelles et de $0^{mm}14$ à $0^{mm}92$ pour celle

des mâles. Le rostre, bien développé dans les deux sexes, a l'aspect d'une ventouse au fond de laquelle on voit la bouche et les pointes des mandibules. On sait que l'*Aspidœcia* perce son hôte et en suce le sang ; il y a tout lieu de croire qu'il en est de même des autres membres de la même famille, à cause de la similitude qu'on observe dans la structure des pièces buccales. Les ovisacs sont déposés séparément, Hansen en a trouvé jusqu'à 28 déposés par une même femelle (**35**).

Giard et Bonnier ont montré que les Crustacés parasites de différents groupes causent la castration parasitaire de leur hôte. C'est aussi très généralement le cas des Copépodes dont il est question ici.

Sauf trois, qui sont parasites des Isopodes appartenant aux genres *Janira* et *Munnopsis*, et cinq, parasites des Cumacés (G. *Diastylis, Endorella* et *Iphinoe*), toutes les espèces de *Sphæronella* sont parasites des Amphipodes ainsi que les *Stenothocheres*. Les *Homœoscelis* se trouvent chez les Cumacés, les *Choniostoma* chez les Caridés, les *Mysidion* et les *Aspidœcia* sur les Mysidés. Voici la liste des espèces de cette grande famille de Copépodes parasites des Crustacés (**35**) :

Sphæronella curtipes Hansen, marsupium de *Janira spinosa* Harg.
S. affinis Hansen, marsupium de *Janira maculosa* Leach.
S. munnopsidis Hansen, marsupium de *Munnopsis typica* M. Sars.
S. elegantula Hansen, marsupium de *Cheirocratus Sundevalli* (Rathke).
S. Leuckarti Salensky, marsupium de *Microdeutopus gryllotalpa* Costa.
S. atyli Hansen, marsupium de *Paratylus Swammerdami* (M.-Edwards)
S. danica Hansen, marsupium de *Corophium crassicorne* Bruzelius.
S. vestita Hansen, marsupium de *Microprotopus maculatus* Norm.
S. leptocheiri Hansen, marsupium de *Leptocheirus guttatus* Grube.
S. messinensis Hansen, marsupium de *Gammaropsis melanops* G. O. Sars.
S. chinensis Hansen, marsupium de *Corophium Bonelli* M.-Edw.
S. antillensis Hansen, marsupium de *Corophium Bonelli* M.-Edw.
S. calliopii Hansen, marsupium de *Calliopius leviusculus* (Kr.)
S. irregularis Hansen, marsupium de *Metopa rubrovittata* G. O. Sars.
S. paradoxa Hansen, marsupium de *Bathyporeia norvegica* G. O. S., *Bathyporeia pelagica* Sp. Bate, *B. Robertsoni* Sp. Bate, *Perioculodes longimanus* Sp. Bate.
S. abyssi Hansen, marsupium de *Astyra abyssi* Boeck.
S. argissae Hansen, marsupium de *Argissa typica* Boeck.
S. metopae Hansen, marsupium de *Metopa Bruzeliusi* (Goës).
S. Holbölli Hansen, marsupium de *Paramphithoe Bœcki* J. H.
S intermedia Hansen, marsupium de *Bruzelia typica* Boeck.
S. capensis Hansen, marsupium de *Lemboides afer* Stebbing.
S. gitanopsidis Hansen, marsupium de *Gitanopsis artica* G. O Sars.
S. Giardi Hansen, marsupium de *Protomedeia fasciata* Krøyer.

Sphæronella Bonnieri Hansen, marsupium de *Protomedeia fasciata* Kr.
S. longipes Hansen, marsupium d'*Ampelisca tenuicornis* Lillj.
S. amphilochi Hansen, marsupium d'*Amphilochoides pusillus* G. O. Sars.
S dulichiae Hansen, marsupium de *Dulichia monacantha* Metzg.
S. acanthozonis Hansen, marsupium d'*Acanthozone cuspidata* Lepech.
S. frontalis Hansen, marsupium d'*Ampelisca macrocephala* Lillj.
S. microcephala G. et B., marsupium d'*Ampelisca typica* Sp. Bate, marsupium de *Ampelisca tenuicornis* Lillj.
S. diadema G. et B., marsupium d'*A. diadema* Costa.
Stenothocheres egregius Hansen, marsupium de *Metopa Bruzeliusi* (Goës).
S. Sarsi Hansen, marsupium de *Stenothoe marina* Sp. Bate.
Homœoscelis minuta Hansen, cavité branchiale de *Diastylis lucifera* Krøyer.
H. sedentaria Bonnier, cavité branch. de *Cyclaspis longicaudata* G. O. Sars.
H. mediterranea Hansen, cavité branchiale d'*Iphinoe trispinosa* Goodsir.
Sphæronella decorata Hansen, cavité branchiale de *Diastylis Rathkei* (Kr.).
S. modesta Hansen, cavité branchiale d'*Eudorella marginata* (Krøyer).
S. dispar Hansen, cavité branchiale d'*Eurodella truncatula* (Sp. Bate).
S. insignis Hansen, cavité branchiale de *Diastylis cornuta* Boeck, *Diastylis lævis* Norman.
S. marginata Hansen, cavité branchiale d'*Iphinoe trispinosa* Goodsir.
Mysidion commune Hansen, cavité branchiale d'*Erythrops serratus* G. O. Sars, cavité branchiale d'*Erythrops abyssorum* G. O. Sars, cavité branchiale de *Parerythrops obesus* G. O. Sars.
M. abyssorum Hansen, cavité branchiale d'*Erythrops abyssorum* G. O. Sars.
Aspidoecia Normani G. et B., cavité branchiale d'*Erythrops elegans* Sars, *E. abyssorum* Sars, *E. serratus* Sars, *E.micropthalmus* Sars, *E. erythrophthalmus* (Goës).
Choniostoma mirabile Hansen, cavité branchiale d'*Hippolyte Gaimardi* M.-Edwards.
C. Hanseni G. et B., cavité branchiale d'*Hippolyte polaris* (Sab.), cavité branchiale d'*H. Gaimardi* M.-Edw.

Voici maintenant un certain nombre d'autres Copépodes présentant avec d'autres Crustacés des relations de commensalisme ou de parasitisme et n'appartenant pas à la famille précédente. Il faut remarquer parmi eux deux parasites vrais (*Rhizorhina ampeliscae* Hansen sur *Ampelisca lævigata* Lillj. et *Salenskya tuberosa* G. et B. sur *A. spinipes* Boeck), qui envoient dans le corps de leur hôte des sortes de tentacules ramifiés ou renflés (**34**). Citons aussi *Nicothoe astaci* Aud. et M.-Edw., qui se fixe sur les branchies du Homard et de la Langouste ; un Copépode indéterminé voisin de *Anchorella triglae* Cls., qui a été trouvé dans le canal déférent de *Nephrops norvegicus* (L.) (**86**).

Il ne nous reste plus guère à signaler que *Giardella callianassae* Canu, *Hersilia apodiformis* Phil., *Hersiliodes Thomsoni* Canu, *H. Pelseneeri* Canu, qui se trouvent tous commensaux de *Callianassa sub-*

terranea Mont. (**12**) ; *Sunaristes paguri* Hesse (**84**), commensal de *Eupagurus Bernhardus* (L.); *Psilomallus hippolytes* Krøyer, sur *Hippolyte groenlandica* Fabr.; enfin, Haller a trouvé sur des Caprellides un Copépode voisin des Corycéides, mais il en parle d'une manière peu précise.

CIRRHIPÈDES

Les Cirrhipèdes sont des Entomostracés fort curieux, tous fixés à l'état adulte sur des objets quelconques ou sur des animaux (1). Beaucoup d'entre eux sont seulement commensaux ou ne cherchent en leur hôte qu'un moyen de transport ou de fixation (plusieurs même d'entre eux s'attachent ainsi à des espèces de leur propre groupe); dans cette catégorie se rangent les espèces énumérées plus loin et appartenant aux genres *Alcippe*, *Lepas*, *Pœcilasma*, *Ibla*, *Scalpellum*, *Chelonobia*, *Balanus*, *Chthamalus*, *Chamœsipho*, *Catophragmus* et *Verruca*. Quelques autres espèces, telles que *Dichelaspis Darwini*, *Conchoderma gracile* peuvent être plus gênants pour leur hôte par suite de la situation qu'elles occupent sur les branchies de certains Décapodes.

On a observé des *Conchoderma* soit dans la région thoracique, soit dans le voisinage des ouvertures génitales des *Pennella* de *Balænoptera rostrata* Fabr. P. Mayer a observé des *Pennella* (*P. filosa* L.?) de *Xiphias gladius* qui portaient des *Conchoderma* dans leur partie postérieure, et Giard a signalé l'association de *C. virgatum* avec *Pennella orthagorisci* Parceval (**28**bis).

Proteolepas bivincta Darw. est une très petite espèce, la seule vraiment parasite d'un autre Cirrhipède, *Alepas cornuta* Darwin, dans le manteau duquel elle se fixe et dont elle suce le sang.

Mais les Cirrhipèdes les plus intéressants pour nous sont ceux que l'on a désignés sous le nom de Rhizocéphales; ce sont tous de vrais parasites. Ils n'ont ni bouche, ni membres, ni coquille. Ils sont tous fixés à l'abdomen des Crustacés décapodes. Une partie de leur corps a la forme d'un sac plus ou moins renflé ou allongé, ou la forme d'un disque. Cette partie est en dehors de l'hôte et est séparée par un étranglement de l'autre partie qui est logée dans l'intérieur du corps de la victime et qui, là, se divise en ramifi-

(1) Voir Bronn's *Thierreich*, en outre des ouvrages indiqués plus loin.

cations entourant les organes du Décapode et absorbant les substances nutritives qu'elles y rencontrent.

Ces racines, dit le Professeur Delage, jouent pour la Sacculine par rapport au Crabe, le même rôle que chez les Mammifères, le placenta pour le fœtus, par rapport à la mère.

Les Rhizocéphales comprennent les genres *Peltogaster* qui vivent sur les Pagures avec les *Apeltes* et les *Clistosaccus* ; *Sacculina* sous l'abdomen des Brachyures ; *Lernæodiscus* sur les Porcellanes ; *Parthenopea*, sur les Callianasses ; *Sylon*, sur les Macroures ; et *Thompsonia* sur un Décapode.

Voici la liste des Cirrhipèdes commensaux ou parasites d'autres Crustacés :

Alcippe lampas Hanc., commensal d'*Eupagurus Bernhardus* (L.).
Lepas anatifera L., sur *Balanus sp.*
L. sp.? (V. Bened.), sur *Neptunus pelagicus* Lamarck.
Pœcilasma crassum Gray, sur *Homola Cuvieri* Risso.
Pœcilasma?, sur *Geryon affinis* M.-Edw. et Bouv.
P. aurantium Darwin, sur *Homola Cuvieri* Risso.
P. fisum Darwin, sur Brachyures indéterminés.
P. Kämpferi Darwin, sur *Inachus Kämpferi* de Haan.
Dichelaspis Darwini de Filippi, sur *Palinurus vulgaris* Latr. (branchies).
P. Lowei Darwin, sur Brachyures indéterminés.
P. Warwicki Gray, sur Brachyures indéterminés.
Alepas tubulosa Quoy et Gaim., sur *Palinurus sp.*
Conchoderma gracile Heller, sur *Maia squinado* Herbst. (branchies).
C. auritum L., sur *Coronula diadema* L.
C. virgatum Spengl., sur *Lepas anatifera* L. (**28** bis).
Ibla Cumingi Darwin, sur *Chamæsipho scutelliformis* Darwin, *Pollicipes mitella* L.
Scalpellum nymphocola Hoek, sur *Nymphon robustum* Bell.
Chelonobia patula Ranz, sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Cancer pagurus* L.
Balanus lævis Brug., sur *Balanus psittacus* Molina.
B. flosculus Darwin, sur *Balanus psittacus* Molina.
D. crenatus Brug., sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Cancer pagurus* L.
B. porcatus Costa, sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Cancer pagurus* L.
B. Hameri Ascanius, sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Cancer pagurus* L.
B glandula Darwin, sur *Pollicipes polymerus* Sow.
B. eburneus Gould, sur *Limulus polyphemus* Latr. et divers Crabes.
B. sp., sur *Homarus americanus* M.-Edw.
B. sp. (Mayer), sur *Caprella acutifrons* Bate.
Chthamalus dentatus Krauss, sur *Balanus tintinnabulum* L.
Chamæsipho columna Spengler, sur *Elminius plicatus* Gray.
Catophragmus imbricatus Sow., sur *Tetraclita porosa* (L.).
Verruca sp., sur Crabes.
V. lævigata Sow., sur *Balanus lævis* Brug., *B. psittacus* Molina.
V. stroemia Müller, sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Cancer pagurus* L.

Proteolepas bivincta Darwin, dans *Alepas cornuta* Darwin.

Peltogaster paguri Rathke, sur *Eupagurus pubescens* (Krøy.), *E. chiracanthus* (Lillj.) *E. Bernhardus* (L.), *Pagurus cuanensis* Hesse.

P. sulcatus Lillj., sur *Pagurus cuanensis* Hesse, *Eupagurus chiracanthus* (Lillj.).

P. Rodriguezi Fraisse, sur *Clibanarius misanthropus* (Risso).

P. socialis F. Müller, sur *Pagurus sp.*

P. purpureus Müller, sur *Pagurus sp.*

P. albidus Hesse, sur *Pagurus sp.*

P. sp.?, sur *Sympagurus ruticheles* M.-Edw.

P. microstoma Lillj., sur *Eupagurus chiracanthus* (Lillj.), *Anapagurus lævis* Thomps.

P. philippinensis Kossm., sur ?

P. curvatus K., sur *Eupagurus Prideauxi* (Leach.) (**46**).

P. longissimus K., sur *Eupagurus Prideauxi* (L.) (**46**).

Apeltes paguri Lillj., sur *Eupagurus Bernhardus* (L.).

Clistosaccus paguri Lillj., sur *Eupagurus Bernhardus* (L.).

Lernæodiscus porcellanae F. Müll., sur *Porcellana sp.*

Parthenopæa subterranea Kossm., sur *Callianassa subterranea* (Mont.).

Sylon Challengeri Hoek, sur *Spirontocaris spinus* Sow. var. ε. (**41**).

S. hippolytes Krøy., sur *Hippolyte securifrons* Norm., *H. polaris* Sab. (**41**).

S. Schneideri Hoek, sur *Hippolyte pusiola* Krøyer (**41**).

Sylon pandali Sars, sur *Pandalus brevirostris* Rathke (**41**).

S. sp., sur *Hippolyte incerta* Weber (**41**).

S. hymenodorae Sars, sur *Hymenodora glacialis* Sars (**41**).

Sacculina ales Kossm., sur *Macrophthalmus sp.* (**45**).

S. Andersoni Giard, sur *Portunus holsatus* Fabr.

S. Benedeni Kossm., sur *Pachygrapsus marmoratus* (Fabr.).

S. Betencourti Giard, sur *Platyonichus latipes* M.-Edw.

S. biangularis Kossm.?, sur *Cancer pagurus* L.

S. bipunctata Kossm., sur *Lupea* (très voisin de *L. hastata*) (**45**).

S. bursa-pastoris Kossm., sur *Lambrus turriger* Ad. et White (**45**).

S. carcini Thomps., sur *Carcinus mænas* (Penn.), *Portunus marmoreus* Leach, *Pilumnus hirtellus* Penn.

Xanto floridus Mont., sur *Galathea squamifera* Leach.

Sacculina captiva Kossm.. sur *Myra fugax* (Fabr.) (**45**).

S. carinata Kossm., sur *Lupea* (voisin de *L. hastata* (**45**).

S. Cavolinii Kossm., sur *Lambrus hoplonotus* (**45**).

S. Curtieri, sur *Pilumnus ursulus* Ad. et Wh. (**45**).

S. crucifera Kossm., sur *Cancer Savignyi* M.-Edw. (**45**).

S. corculum Kossm., sur *Atergatis floridus* de Haan (**45**).

S. dentata Kossm., sur *Portunas sp.* (**45**).

S. exarcuata Kossm., sur *Cancer sp.* (**45**).

S. flexuosa Kossm., sur *Grapsus striogsus* Latreille (**45**).

S. Fraissei Giard, sur *Stenorhynchus phalangium* Penn.

S. Fraissei var. *ægyptia*, sur *Stenorhynchus ægyptius* M.-Edw.

S. Gerbei Giard, sur *Platyonichus latipes* M.-Edwards.

S. Gibbsi Hesse, sur *Pisa Gibbsi* Leach.

S. hians Kossmann, sur *Thalamita sp.* (**45**).

S. Herbstiae Hesse, sur *Herbstia nodosa*.

Sacculina inflata Leuckart, sur *Hyas aranea* L.
S. neglecta Fraisse, sur *Inachus scorpio* Fabr.
S. panopæi Gissler, sur *Panopæus Herbsti* M.-Edwards.
S. papilio Kossmann, sur *Porcellana sp.* (**45**).
S. pilosa K., sur *Pisa triquetra* Semp. (**45**).
S. pisiformis K., sur *Chorinus aries* Latr. (**45**).
S. pomum K., sur *Chlorodius areolatus* M.-Ed. (**45**).
S. Priei Giard, sur *Xantho floridus* Mont.
S. rotundata Miers, sur *Eriphia lævimana* (**57** bis).
S. similis G., sur *Portunus arcuatus* Leach.
S. triangularis Anderson, sur *Cancer pagurus* L. (**1**).
S. sp. ?, sur *Nectocarcinus integrifrons* Haswell (**36**).
S. sp. ?, sur *Thalamita sima* M.-Edw. (**36**).
S. sp. ?, sur *Thalamita crenata* Rüpp.
S. sp. ?, sur *Geryon affinis* M.-Edwards et Bouvier.
S. sp. ?, sur *Melissa fragaria*.
S. sp. ?, sur *Trapezia ferruginea* Latreille.
Thompsonia globosa Kossmann, sur *Melia tresselata* Latreille (**45**).
Rhizocéphale n. gen. ?, sur *Alpheus Edwardsi* Audouin (**18**).
R. *sp.* ?, sur *Alpheus malleodigitus* Bate (**18**).

A part de très rares exceptions, tous ces parasites viennent de faibles profondeurs. On n'avait pas obtenu de Rhizocéphales de plus de 457 mètres avant les campagnes du *Vöringen*, qui ramena *Sylon hymenodorae* de 3403^m de profondeur (**81**). Depuis, l'*Hirondelle* a recueilli, en 1888, aux Açores, par 1236^m et dans une nasse, un *Geryon affinis* M.-Edw. et B. qui présente à la fois deux Sacculines, l'une recouvrant l'autre en partie, et appartenant probablement à une espèce nouvelle. C'est, je pense, la première fois qu'on constate deux Sacculines sur un même Crabe. Ce *Geryon* est une femelle beaucoup plus petite que les autres exemplaires et son abdomen est plus étroit que celui des femelles non parasitées. Je signalerai encore ici un *Peltogaster* trouvé aux Açores par la *Princesse-Alice* sur un *Sympagurus ruticheles* provenant de 599^m de profondeur.

ISOPODES

L'ordre des Isopodes renferme un nombre considérable de formes parasites et présente des exemples extrêmement remarquables des divers degrés de modification entraînés par le parasitisme. Tandis que beaucoup d'espèces parasites des Poissons s'écartent peu du type normal, celles qui vivent sur les Crustacés prennent des aspects très variés et arrivent à des modifications telles que l'aspect de la femelle adulte des Entonisciens, par

exemple, ne ressemble en rien à ce que le mot Isopode éveille dans l'esprit ; on n'est pas arrivé du premier coup à une juste interprétation des différentes parties de ces êtres si bizarres, la connaissance de leur développement seul peut nous convaincre qu'il s'agit bien d'Isopodes.

Suivant le programme adopté, je m'en tiendrai aux Isopodes parasites des Crustacés ; on leur a donné le nom d'Épicarides; ils sont très nombreux et diffèrent par leur genre de vie des autres Édriophthalmes, puisqu'aucun Amphipode n'est réellement parasite des Crustacés.

A peu près tout ce qui suit est emprunté aux très intéressants mémoires de Giard et de Bonnier (**29**, **30**); c'est à eux qu'on doit d'avoir apporté une vive lumière dans l'étude de ce groupe si difficile à tant d'égards. Grâce à l'obligeance de M. J. Bonnier, je puis donner ici la liste des Isopodes parasites des Crustacés telle que permettent de l'établir ses dernières études qu'il va publier incessamment comme Revision des Épicarides. Je regrette de ne pouvoir traiter comme elle le mérite la question des Isopodes parasites, cela m'entraînerait vraiment trop loin, et je ne saurais mieux faire que de renvoyer le lecteur au prochain mémoire de M. Bonnier.

Les Épicarides comprennent actuellement onze familles ; la plus importante est celle des *Bopyridæ* qui sont tous, à de rares exceptions près, parasites dans la chambre branchiale des Décapodes. « Le Bopyrien branchial se trouve logé dans une cavité dont les parois rigides ne le compriment pas dans ses mouvements ; il est arrosé perpétuellement par le courant que crée l'hôte lui-même pour baigner ses propres branchies (**30**). » Quand ils sont adultes, les Bopyriens branchiaux produisent une déformation, souvent très visible, de la carapace de l'hôte. Ce sont des animaux aplatis, plus ou moins déformés. Les *Phryxiidae* sont, au contraire, fixés à l'abdomen de leur hôte qui est le plus souvent un Macroure ou un Pagurien. Les *Dajidae* sont spéciaux aux Schizopodes et fixés sur le ventre (*Dajus*), à la partie postérieure du dos (*Aspidophryxus*), à la partie antérieure ou moyenne du dos (*Notophryxus*) de leur victime. Les *Entoniscidae* sont placés au milieu des viscères du Décapode infesté.

Ces derniers ne sont cependant pas des endoparasites vrais. Giard

et Bonnier ont montré que le parasite refoule devant lui l'hypoderme de la carapace du Crabe, de sorte qu'il est séparé des organes internes par cette fine membrane. « La tête du parasite n'est plus qu'un appareil de perforation et de succion. Il lui faut, en effet, perforer la mince paroi qui l'enveloppe hermétiquement de toutes parts et attirer dans le tube digestif les liquides de la cavité du corps de l'hôte aux dépens duquel il doit vivre (**30**). » C'est dans cette famille qu'on trouve les formes les plus aberrantes et c'est par des dispositions très particulières que l'Entoniscien arrive à se créer un courant d'eau respiratoire.

Les *Cryptoniscidæ* sont des parasites des Rhizocéphales, ils sont donc parasites au deuxième degré. Un *Cryptoniscus* attaque un *Peltogaster* par exemple et vit ainsi des matériaux nutritifs absorbés par les racines du Cirrhipède. Il arrive que le corps (extérieur) du *Peltogaster* meure et tombe, tandis que ses racines continuent à fonctionner pour le nouveau parasite. Les *Podasconidae* sont parasites des Amphipodes. Les *Cabiropsidae* sont des Isopodes parasites des Isopodes, et le *Gnomoniscus podasconis* G. et B. est un Isopode parasite du *Podascon haploopis* G. et B. qui est lui-même un Isopode parasite d'un Amphipode (*Haploops tubicola* Lillj.). Les *Hemioniscidae* sont parasites des Cirrhipèdes non Rhizocéphales. Les *Cyproniscidae* se trouvent fixés sur le corps et dans l'intérieur des valves de certains Ostracodes. Les *Asconiscidae* sont représentés par *Asconius simplex* parasite d'un Schizopode. Enfin, les *Microniscidae* sont fixés sur les Copépodes nageurs.

Il y a donc bien peu de groupes de Crustacés qui ne présentent pas de victimes des Épicarides. Ce sont les Phyllopodes et les Cladocères. On ne connaît pas non plus d'Isopodes parasites des Limules ou des Pycnogonides.

La présence d'un Épicaride chez un Crustacé n'est pas sans incommoder ce dernier; en dehors de la castration parasitaire dont nous avons parlé, l'animal subit d'autres modifications, par exemple dans ses allures, comme on l'a vu plus haut pour *Platyonichus*. D'ailleurs les Épicarides sont fort rares. D'après Giard et Bonnier, tous les Bopyriens sont spécifiques, comme les Sacculines.

Bopyridae

Argeia depauperata Stimp., chez *Crangon franciscorum* St.
A. pugettensis Dana, chez *Crangon minutus* de Haan.
A. affinis Calman, chez *Crangon affinis* de Haan.
Bathygyge grandis Hansen, chez *Glyphocrangon spinulosus* Faxon.
Bopyrina hippolytes G. et B. (1), chez *Hippolyte Cranchi* Leach.
B. (?) *latreuticola* Gissler, chez *Latreutes ensiferus* M.-Edwards.
B. nitescens G. et B., chez *Athanas nitescens* Leach.
B. ocellata Czerniav., chez *Hippolyte gracilis* Heller.
B. virbii Walz., chez *Virbius viridis* Otto.
Bopyrella palæmonis (Risso), chez *Alpheus sp.*
Bopyroïdes acutimarginatus St., chez *Hippolyte brevirostris* Dana.
B. hippolytes Krøyer, chez *Hippolyte polaris* Sabine.
Bopyrus Fougerouxi G. et B., chez *Leander serratus* (Penn.).
B. Helleri G. et B., chez *Leander squilla* (L.).
B. Rathkei G. et B., chez *Leander rectirostris* (Zaddach).
B. treillianus G. et B., chez *Leander treillianus* (Risso).
B. xyphias G. et B., chez *Leander xiphias* (Risso).
Cancricepon elegans G. et B., chez *Pilumnus hirtellus* (L.).
C. pilula G. et B., chez *Xantho incisus* Leach.
Cryptione elongata Hansen, chez *Nematocarcinus Agassizi* Faxon.
Gigantione Möbiusi Kossm., chez *Ruppellia impressa* de Haan.
Grapsicepon amicorum G. et B., chez *Trapezia dentifrons* (Latr.).
G. Edwardsi G. et B., chez *Nautilograpsus minutus* (L.).
G Fritzei G. et B., chez *Leptograpsus rugulosus?*
G. messoris Kossm., chez *Metopograpsus messor* (Forskål).
Gyge branchialis Corn. et Panc., chez *Upogebia stellata* (Mont.).
Ione cornuta Bate, chez *Callianassa longimana* Bate.
I. gebiae G. et B , chez *Upogebia stellata* (Mont.).
I. thoracica Mont., chez *Callianassa subterranea* Mont.
I. vicina G. et B., chez *Callianassa truncata* G. et B.
Kepon typus Duvernoy, chez (Brachyures ?).
Leidya distorta Leidy, chez *Gelasimus pugilator* (Latr.).
Munidion princeps Hansen, chez *Munida refulgens* Faxon.
Palægyge Bonnieri M. Weber, chez *Palæmon lar* Fabricius.
P. Borrei G. et B., chez *Palæmon dispar* von Martens.
P. de Mani M. Weber, chez *Palæmon pilimanus* de Man.
P. fluviatilis M. Weber, chez *Palæmon lampropus* de Man.
P. sp. ?, chez *Palæmon endehensis* de Man.
P. sp. ?, chez *Palæmon bariensis* de Man.
Parargeia ornata Hansen, chez *Sclerocrangon procax* Faxon.
Pleurocrypta galatheae Hesse, chez *Galathea squamifera* Leach.
Pl. Hendersoni G. et B., chez *Galathea dispersa* Bate.
Pl. balearica G. et B., chez *Clibanarius misanthropus* (Risso).
Pl. marginata Sars, chez *Galathea intermedia* Lillj.
Pl. longibranchiata Bate et W., chez *Eupagurus Thompsoni.*
Pl. porcellanae G. et B., chez *Porcellana longicornis* (L.).

(1) Abréviation pour : Giard et Bonnier.

Pl. strigosa G. et B., chez *Galathea strigosa* Fabricius.
Pl. formosa G. et B., chez *Ptychogaster formosus* M.-Edw.
Portunicepon cervicornis Risso, chez *Portunus arcuatus* Leach.
P. Hendersoni G. et B., chez *Thalamita callianassa* Herbst.
Probopyrus ascendens Semper, chez *Palæmon lar* Fabr.
Pr. palæmoneticola Packard, chez *Palæmonetes vulgaris* (Say).
Pr. Giardi M. Weber, chez *Palæmon placidus* de Man.
Pseudione affinis Sars, chez *Pandalus leptorhynchus* Kinahan.
Ps. callianassæ Kossm., chez *Callianassa subterranea* Mont.
Ps. confusa Normann, chez *Galathea dispersa* Bate.
Ps. Dohrni G. et B., chez *Callianassa truncata* G. et B.
Ps. Fraissei Kossmann, chez *Clibanarius misanthropus* (Risso).
Ps. galacantha Hansen, chez *Galacantha diomedeae* Faxon.
Ps. Giardi Calman, chez *Eupagurus ochotensis.*
Ps. Hoylei G. et B., chez *Pandalus annulicornis* Leach.
Ps. Hyndmanni Bate et Westw., chez *Eupagurus Bernhardus* (L.).
Ps. insignis G. et B., chez *Munida rugosa* (Fabr.).
Ps. crenulata Sars, chez *Munida tenuimana* Sars.

PHRYXIIDAE

Phryxus abdominalis Krøyer, chez *Spirontocaris Gaimardi* M.-Ed.
P. virbii G. et B., chez *Virbius viridis* Otto.
P. typtonis G. et B., chez *Typton spongicola* Costa.
P. philonika G. et B., chez *Hippolyte Cranchi* Leach.
Phyllodurus abdominalis St., chez *Upogebia sp.*
Athelges resupinatus F. Müller, chez *Pagurus sp.*
A. paguri Rathke, chez *Eupagurus Bernhardus* (L.).
A. Prideauxi G. et B., chez *Eupagurus Prideauxi* (Leach).
A. intermedia G. et B., chez *Eupagurus cuanensis* (Hesse).
A. guitarra G. et B., chez *Eupagurus sp.*
A. aniculi Whit., chez *Eupagurus chiracanthus* (Lillj.).
A. tenuicaudis Sars, chez *Aniculus typicus* Fabr.
A. cardonae Kossmann, chez *Clibanarius misanthropus* (Risso).

DAJIDAE

Dajus mysidis Krøyer, chez *Mysis oculata* Fabricius.
D. mixta G. et B., chez *Mysis mixta* Lillj.
D. siriellae Sars, chez *Siriella Thompsoni* M.-Edwards.
Aspidophryxus peltatus Sars, chez *Erythrops erythrophthalmus* (G.).
A. Sarsi G. et B., chez *microphthalmus* Sars.
Notophryxus globularis Sars, chez *Thysanoessa gregaria* Sars.
N. lateralis S., chez *Nematoscelis megalops* Sars.
N. clypeatus S., chez *Pseudomma roseum* Sars.
N. ovoides S., chez *Amblyops abbreviata* Sars.
Heterophryxus appendiculatus Sars, chez *Euphausia pellucida* Dana.
Branchiophryxus nyctiphanae S., chez *Nyctiphanes norvegica* Sars.

ENTONISCIDAE

Grapsion Cavolinii Giard, chez *Pachygrapsus marmoratus* (F.)
Cancrion floridus G. et B., chez *Xantho incisus* Leach.

C. cancrorum F. Müller, chez *Xantho sp.*
C. miser G. et B., chez *Pilumnus hirtellus* (L.).
Portunion mænadis Giard, chez *Carcinus mænas* (Pennant).
P Kossmanni G. et B., chez *Platyonichus latipes* (Penn.).
P. Salvatoris G. et B., chez *Portunus arcuatus* Leach.
P. Moniezi Giard, chez *Portunus puber* (L.).
Priapion Fraissei G. et B., chez *Portunus holsatus* Fabricius.
Pinnotherion vermiforme G. et B., chez *Pinnotheres pisum* (L.).
Entione achæi F. Müller, chez *Achæus sp.*
Entoniscus porcellanae F. Müller, chez *Porcellana sp.*
E. Mülleri G. et B., chez *longicornis* (L.).
Entonicus brasiliensis F. Müller, chez *Porcellana sp.*
E. Creplini G. et B., chez *Porcellana Creplini* F. Müller.

CRYPTONISCIDAE

Liriopsis monophthalma Fraisse, chez *Peltogaster curvatus* Kossmann.
L. pygmæa Rathke, chez *Peltogaster paguri* Rathke.
Cryptoniscus planarioides Müller, chez *Peltogaster purpureus* Müller.
C. paguri Fraisse, chez *Peltogaster Rodriguezi* Fraisse.
Eumetor liriopides Kossmann, chez *Sacculina pisiformis* Kossm.
Danalia curvata Fraisse, chez *Sacculina neglecta* Fraisse.
D. Dohrni Giard, chez *Sacculina Benedeni* Kossmann.
D. larvæformis Giard, chez *Sacculina carcini* Thompson.
D. Lo Biancoi G. et B., chez *Sacculina corrugata* Giard.
D. longicollis Kossmann, chez *Sacculina sp.*
D. pellucida Giard, chez *Sacculata triangularis* Anderson.
Zeuxo alphei Kossmann, chez *Alpheus sp.*
Z. porcellanæ Kossmann, chez *Porcellana sp.*

PODASCONIDAE

Podascon Chevreuxi G. et B., chez *Ampelisca spinimana* Chevreux.
P. Della-Vallei G. et B., chez *Ampelisca diadema* Costa.
P. haploopis G. et B., chez *Haploops tubicola* Lillj.
P. (?) *Stebbingi* G. et B., chez *Onesimus plautus* Krøyer.

CABIROPSIDAE

Cabirops lernæodiscoides Kossmann, chez *Bopyrus sp.*
Clypeoniscus Hanseni G. et B., chez *Idothea marina* L.
Cl. Meinerti G. et B., chez *Edotia nodulosa* Krøyer.
Gnomoniscus podasconis G. et B., chez *Podascon haploopis* (1) G. et B.
Munnoniscus marsupialis Sars, chez *Eurycope cornuta* Sars.
M. Sarsi G. et B., chez *Ilyarachna longicornis* S.
Seroloniscus incertus G. et B., chez *Serolis cornuta* Stud.

HEMIONISCIDAE

Hemioniscus balani Buchholz, chez *Balanus balanoides* L.
Cryptothir minutum Dana, chez *Creusia ?*
Leponiscus pollicipedis Giard, chez *Pollicipes cornucopia* Leach.
L. anatifae G., chez *Lepas anatifera* L.

(1) Parasite lui-même de *Haploops tubicola* Lilljeborg.

Cyproniscidae

Cyproniscus cypridinae Sars, chez *Cypridina norvegica* Baird.
Cyproniscus ? ? chez *Cyprinida mediterranea* Costa (**65**) (1).

Asconiscidae

Asconiscus simplex Sars, chez *Boreomysis artica* Krøyer.

Microniscidae

Microniscus fuscus F. Müller, chez *Calanus sp.*
M. calani Sars, chez *Calanus finmarchicus* (Gunn.) (**84** bis).
M. sp. ?, chez *Pseudocalanus elongatus* (Boeck).

AMPHIPODES

Aucun Amphipode n'est parasite des Crustacés. On ne trouve parmi eux que des commensaux ou des mutualistes. Chevreux et Bonnier considèrent comme commensales les espèces suivantes (2) :

Issæa Montagui M.-Edwards, bouche et cavité branchiale de *Maia squinado* Herbst, *Homarus vulgaris* L.
Laphystius sturionis Krøyer, sur *Maia squinado* Herbst.
Podoceropsis rimapalmata Bate, avec *Eupagurus Bernhardus* (L.).
Bouvierella carcinophila Chevreux, sur *Geryon affinis* M.-Edw. et Bouv.
Podalirius typicus Krøyer, sur *Maia sp.*

Les espèces suivantes qui vivent ordinairement à l'état libre ont été trouvées sur *Maia squinado* :

Orchomene Batei Sars.
Ampelisca diadema (Costa).
Amphilochoides odontonyx (Boeck).
Stenothoe monoculoides (Mont.).
S. marina (Bate).
Apherusa bispinosa (Bate).
Caprella linearis L.
Melita obtusata (Mont.).
Autonoe longipes Lillj.
Mæra Othonis (M.-Edw.)
Elasmopus latipes Boeck.
Microdeutopus versiculatus Bate.
Hyale Nilssoni Rathke.
Stimpsonella chelifera Bate).
Protomedeia hirsutimana (Bate).
Aora gracilis (Bate).
Lembos Websteri (Bate).
Cerapus difformis M.-Edw.
C. longipes (Lillj).
Gammaropsis maculata (Johns.).
G. eryptrophthalma Lillj.
Photis longicaudata (Bate et W.).
P. Reinhardti Krøyer.
Podocerus falcatus (Mont.).
P. pusillus Sars.
P. Herdmani Walk.
Sunamphithoe hamulus Boeck.
Amphithoe rubricata (Mont.)
Erichthonius abditus (Templ.).
Corophium acherusicum Costa.
Podoceropsis Sophiae Boeck.
P. undata (Bate).
Phtisica marina Slabb.

Melita Richardi Chevreux, sur *Geryon affinis* M.-Edw. et Bouvier.

(1) Müller dit un *Cryptoniscus* (**65**, p. 18).
(2) Je dois une grande partie de la liste ci-jointe à l'obligeance de M. Ed. Chevreux; voir aussi (**10**).

ACARIENS

On ne connaît guère que trois Arthropodes trachéates ayant des relations avec des Crustacés, ils appartiennent au groupe des Acariens qui compte tant de parasites. Mais il pourrait bien se faire qu'on en trouvât un plus grand nombre en les cherchant d'une façon spéciale, surtout depuis que l'on sait, par le Dr Trouessart notamment, que divers Acariens vivent jusqu'à une assez grande profondeur parmi les Coraux, les Bryozoaires, etc. Nordmann a signalé sous le nom de *Gamasus scabriculus* un Acarien qui se trouve sur l'*Achtheres percarum* Nordm. ; Hansen a trouvé plusieurs fois des Acariens de la famille des *Tyroglyphidae* dans le marsupium de *Bathyporeia* à côté d'un Copépode parasite (*Sphæronella paradoxa* Hansen) ; Th. Barrois a observé sur des *Talitrus* et sur des *Orchestia* un Acarien qu'il a appelé *Uropoda orchestiidarum* (**4**) et Della Valle dit avoir vu une espèce analogue sur *Orchestia Dehayesi* Audouin (**20** *bis*).

MOLLUSQUES

On ne connaît qu'un petit nombre d'observations sur les rapports des Mollusques avec les Crustacés au point de vue qui nous occupe. Un Crabe des Indes (*Camposcia retusa*) est quelquefois complètement recouvert de coquilles et de Corallines (**69**). D'après Moleyre, *Dreissena polymorpha* Pall. se fixe quelquefois en grand nombre sur l'abdomen de l'Écrevisse, surtout en Allemagne. Dans d'autres cas « on voit des Écrevisses qui portent, comme un petit sabot, une coquille à chaque patte » et Girard s'est assuré que ces Mollusques, appelés *Cyclas fontinalis*, pratiquent en très peu de temps une érosion circulaire sur les pattes du Crustacé, « sans doute pour en tirer le sang ! » (**31**).

Courtin a envoyé au Muséum de Marseille un *Carcinus mænas* (Penn.) provenant de l'étang de Caronte et dont l'orbite gauche contenait une Moule à la place de l'œil. Nous n'avons pas de détails sur ce cas curieux (**17**). Lennier a signalé un *Cancer pagurus* L. sur la carapace duquel était fixée une Huître de quatre ans (**17**) et Garstang a vu des Huîtres de cinq à six ans sur *Hyas aranea* (L.) (**25**). Ces cas sont très intéressants, en ce qu'ils montrent que les mues ne sont pas aussi fréquentes qu'on l'a cru chez ces Crabes.

Giard a vu des *Mytilus edulis* L. sur des *C. mænas* parasités par *Portunion* (**30**).

TUNICIERS

. Aucun Tunicier n'est véritablement parasite des Crustacés, mais quelques cas de commensalisme ont été observés. On sait que certains *Dorippe*, *Dromia*, *Cryptodromia*, etc., se couvrent quelquefois d'Ascidies. C'est ainsi qu'on a observé *Leptoclinum maculosum* M.-Edw. et *Botrylloides Gasconiae* sur *Dromia vulgaris* M.-Edw. (**25**). Herdman a signalé sur *Dromia excavata* Hasw. une espèce, sans doute nouvelle, du genre *Atopogaster* qui est de dix à trente fois plus grand que le Crustacé qui la porte (**38**). On a vu accidentellement *Ascidia sordida* sur *Hyas coarctata* Leach (**42**); *Diplosoma sp.*? et *Astellium spongiforme* Giard se rencontrent parfois sur *Inachus dorsettensis* Penn. (**10**) et *Didemnum* sur des *Maia* ou des *Inachus* (**25**).

PARASITES INDÉTERMINÉS

Hoek a observé des cellules de 66 μ de diamètre dans le sang de *Nymphon brevicaudatum* Miers et de *N. longicoxa* Hoek. Le même auteur a signalé un ectoparasite mesurant 88 μ sur *Colossendeis leptorhynchus* Hoek (**41** bis).

Stebbing parle d'un « curious parasitic growth » à la base du pédoncule des antennes inférieures d'un Amphipode (*Acontiostoma magellanicum* Steb.), mais il est impossible de savoir ce que cela peut être (**85**, p. 714-715).

Scott (Th.) a observé quelquefois de nombreux *Calanus finmarchicus* (Günn.) portant un parasite pédonculé qu'il range avec doute parmi les Infusoires (**84** bis, p. 172, pl. III, fig. 22).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Cet index est loin de contenir toutes les références se rapportant au sujet traité, ce qui l'aurait considérablement allongé. J'ai particulièrement cité les ouvrages d'ensemble et ceux qui ont paru depuis leur publication. Dans les premiers on trouvera toujours une bibliographie très étendue. C'est ainsi que, pour les maladies des Crustacés, on trouvera dans la leçon du Prof. E.-L. Bouvier (**11**) un index très complet et des analyses. Pour les Bopyriens, on trouvera la bibliographie antérieure dans les mémoires **29** et **30**, et dans ceux mentionnés aux numéros **35** pour les Copépodes ; **20** pour les Rotifères ; **78** et **79** pour les Trématodes ; **44** pour les Infusoires ; **47** pour les Sporozoaires ; **63** pour les Cestodes ; **50** et **51** pour les Vers parasites en général. Enfin le livre de Van Beneden (**5**) et le Bronn's *Thierreich* fournissent nombre de renseignements.

1. ANDERSON, Note on the occurrence of *Sacculina* in the bay of Bengal. *Proc. Zool. Soc. London*, 1871.

2. AURIVILLIUS (C. W. S.), Analyse d'un mémoire intitulé : « Du déguisement des Décapodes oxyrhynques à l'aide d'adaptations singulières du corps. » *Ann. sc. nat.*, (7), XII, p. 343, 1892.

3. BALBIANI, Sur Infusoire cilié parasite du sang de l'Aselle aquatique (*Anoplophrya circulans*). *Recueil zool. Suisse*, II, 1885.

4. BARROIS (Th.), Sur un Acarien nouveau (*Uropoda orchestiidarum*) commensal des Talitres et des Orchesties. *Mém. Soc. sc. Lille*, XV, 1887.

5. BENEDEN (P. J. VAN), *Les commensaux et les parasites dans le règne animal*. Paris, 1875.

6. BLANCHARD (R.), *Traité de Zoologie médicale*. Paris, 1885-1889.

7. BLANCHARD (R.), Note sur les migrations du *Tænia gracilis* Krabbe. *Bull. Soc. Zool. de France*, XVI, 1891.

8. BLANCHARD (R.), Notices helminthologiques. 6. Sur les Téniadés à ventouses armées. *Mém. Soc. Zool. de France*, IV, 1891.

9. BLANCHARD (R.), Maladies parasitales, etc., in : *Traité de pathologie générale*, II, Paris, déc. 1895.

10. BONNIER (J.). Catalogue des Crustacés malacostracés recueillis dans la baie de Concarneau. *Bull. sc. du Nord et de la Belgique*, 1887.

11. BOUVIER (E.-L.), Les maladies des Crustacés. *Bull. Soc. aquic. et de pêche*, IX, p. 61-94, Paris, 1897.

12. CANU (E.), Les Copépodes marins du Boulonnais. V. Les semi-parasites. *Bull. sc. France et Belgique*, XXIII, p. 476, 1891.

13. CATTANEO (G.), A proposito dell' *Anophrys Maggii*. *Atti Soc. ligust. sc. nat.*, IV, Genova, 1893.

14. CAULLERY (M.), *Branchiophryxus nyctiphanae* n. g., n. sp., Épicaride nouveau de la famille des *Dajidae*. *Zoologischer Anzeiger*, XX, 1897.

15. CLAUS (C.), *Die freilebenden Copepoden*, etc. Würzburg, 1863.

16. Claus (C.), *Der Organismus der Phronimidem*. Vienne, 1879.

17. Courtin (M.) et Lennier, Cas de parasitisme chez les Crustacés et les Mollusques. *Feuille des j. naturalistes*, XX, p. 11. Paris, 1890.

18. Coutière (H.), Les *Alpheidae*, morphologie externe et interne, formes larvaires, bionomie. *Ann. sc. nat.*, (8), IX, Paris, 1899.

19. Cunningham (J. T.). On *Stichocotyle nephropis*, a new Trematode. *Trans. R. Soc. Edinburgh*, XXXII, p. 273-280, 1887.

20. Daday (E.), *Cypridicola parasita* n. g., n. sp., egy uj Rotatoria. *Termez. Füzetek*, XVI, 1893.

20bis. Della Valle, Gammarini, in : *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*. Berlin, 1893.

21. Drago (U.), Un parassita della *Telphusa fluviatilis*, l'*Epitelphusa catanensis*, nuovo genere d'Oligochete. *Boll. Soc. ent. ital.*, XIX, 1887.

22. Dybowsky (B. N.), Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baïkal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden. *Beiheft zum X. Bd. d. Hor. Soc. ent. rossicae*, 1874.

23. Ficalbi (E.), La *Tænia rotundata* Mol. e il suo ciclo vitale. *Mon. zool. ital.*, 1890.

24. Frič (A.), Die Krustenthiere Böhmens. *Archiv für naturw. Landesdurchf. von Böhmen*, II, fasc. 4, Prag, 1872.

25. Garstang (W.), Foreign substances attached to Crabs. *Nature*, XLI, p. 417 et 490, 1890.

26. Giard (A.), Sur un Rhabdocœle nouveau parasite et nidulant (*Fecampia erythrocephala*). *C. R. Acad. sc.*, CIII, p. 499, Paris, 1886.

27. Giard (A.), Sur les genres *Folliculina* et *Pebrilla*. *Bull. sc. France et Belgique*, p. 310, 1888.

28. Giard (A.), Sur un pseudo-Protozoaire, *Schizogenes parasiticus* Moniez. *C. R. Soc. de biol.*, 7 déc. 1897.

28bis. Giard (A.), Sur l'association de *Pennella orthagorisci* Parceval et de *Conchoderma virgatum* Spengler. *Le Naturaliste*, (2), III, p. 82, 1889.

29. Giard (A.) et Bonnier (J.), Contribution à l'étude des Épicarides. *Bull. sc. France et Belgique*, XXV, Paris, 1895.

30. Giard (A.) et Bonnier (J.), Contribution à l'étude des Bopyriens. *Trav. de l'Inst. zool. de Lille et du Lab. de zool. mar. de Wimereux*, V, Lille, 1887.

31. Girard, Quelques remarques sur l'*Astacus fluviatilis*. *Ann. Soc. ent. de France*, (3), VII, 1859.

32. Gissler, The Crab parasite, *Sacculina*. *Amer. Natur.*, XVIII, 1884.

33. Hamann (O.), Monographie der Acanthocephalen (Echinorhynchen), etc. *Ienaische Zeitschr. für Naturw.*, XXV, 1891.

34. Hansen (H. J.), *Rhizhorhina ampeliscæ* n. gen., n. sp. En ny til *Herpyllobiidae*, n. fam. hørende Copepod, snyltende paa *Amp. lævigata* Lilljb. *Entomol. Medd.*, III, Kjøbenhavn, 1892.

35. Hansen (H. J.), The *Choniostomatidae* a family of Copepoda parasites on *Crustacea malacostraca*. Copenhagen, 1897.

36. HASWELL (W. A.), On *Sacculina* infesting australian Crabs. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2), III, 1888-1889.

37. HENNEGUY et THÉLOHAN, Myxosporidies parasites des muscles chez quelques Crustacés décapodes. *Annales de microgr.*, Paris, déc. 1892.

38. HERDMAN (W.), Foreign substances attached to Crabs. *Nature*, XLI, p. 344, 1890.

39. HERMANN et CANU, Sur un Champignon parasite du Talitre. *C. R. Soc. de biologie*, Paris, 1891.

40. HERRICK (C. L.), A final report on the Crustacea of Minnesota included in the orders *Cladocera* and *Copepoda*. *Twelfth ann. Report of the geol. and nat. hist. Survey of Minnesota*, 1884.

41. HOEK (P. P. C.), Description of *Sylon Challengeri*, n. sp., a parasite Cirriped. *Voyage of H. M. S. Challenger*, XXIV, p. 919.

41bis. HOEK (P. P. C.), *Pycnogonida*. *Voyage of H. M. S. Challenger*, III, pt X, Edinburgh, 1881.

42. HOLT (E. L.), Foreign substances attached to Crabs. *Nature*, XLI, p. 463, 1890.

43. JOUBIN (L.), Les Némertiens, in *Faune française*. Paris, 1894.

44. KENT (Sav.), *A manual of the Infusoria*. London, 1881-1882.

45. KOSSMANN, Beiträge zur Anatomie der schmarotzenden Rankenfüssler. *Arbeiten aus dem zool. zoot. Instit. Würzburg*, I, 1874.

46. KOSSMANN, Suctoria and Lepadidae. *Ibidem*, 1874.

47. LABBÉ (A.), Sporozoa in : *Das Thierreich*, V, Berlin, 1899.

48. LEYDIG (F.), *Naturgeschichte der Daphniden*. Tübingen, 1860.

49. LINTON (E.), Notice of Trematode parasites in the Crayfish. *Amer. Natur.*, XXVI, 1892.

50. LINSTOW (O. von), *Compendium der Helminthologie*, etc. Hannover, 1878.

51. LINSTOW (O. von), *Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Litteratur der Jahre 1878-1879*. Hannover, 1889.

52. LINSTOW (O. von), Beobachtungen an Helminthenlarven. *Archiv für mikr. Anat.*, XXXIX, 1898.

53. LINSTOW (O. von), Beobachtungen an Vogeltænien. *Centralbl. für Bakt. und Parasitenkunde*, XII, 1892.

54. LINSTOW (O. von), Helminthologische Studien. *Zeitschrift für Naturw.*, XXVIII, 1894.

55. MAYER (P.), Caprelliden, in *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*, etc. Leipzig, 1882.

56. MESNIL et MARCHOUX, Sur un Sporozoaire nouveau (*Cœlosporidium chydoricola* n. g. n. sp.) intermédiaire entre les Sarcosporidies et les *Amœbidium* Cienkowsky. *C. R. Soc. de biol.*, Paris, 31 juillet 1898.

57. METSCHNIKOW (E.), Ueber eine Sprosspilzkrankheit der Daphnien. *Virchow's Archiv für pathol. Anat.*, XCVI, 1884.

57bis. MIERS, On a collection of Crustacea from the malaysian region, part IV. *Ann. Mag. nat. hist.*, (5), V, 1889.

58. Moniez (R.), Sur des parasites nouveaux des Daphnies. *C. R. Acad. des sc.*, 17 janvier 1886.

59. Moniez (R.), Faune des eaux souterraines du département du Nord et en particulier de la ville de Lille. *Revue biol. du Nord de la France*, I, 1889.

60. Moniez (R.), Sur des larves de Trématodes qui se fixent à la surface de la coquille d'Ostracodes d'eau douce et sur le corps des Hydrachnides. *Revue biol. du Nord*, IV, 1891.

61. Monticelli (F. S.), Elenco degli Elminti studiati a Wimereux nella primavera del 1889. *Bull. sc. de la France et de la Belgique*, XXII, 1890.

62. Moore (J. P.), On some leech-like parasites of american Crayfishes. *Proc. Acad. nat. sc. Philad.*, 1893.

63. Mrázek (A.), Zur Entwicklungsgeschichte einiger Tænien. *Sitzb. k. böhm. Gesells. d. Wissensch.*, Prag, 1896.— Ce mémoire contient un index bibliographique auquel on se reportera pour les travaux antérieurs.

64. Müller (W.), *Longepedina paguri*, n. sp. Eine Copepode aus den Wohnungen von *Pagurus bernhardus*. *Archiv für Naturg.*, p. 19, 1884.

65. Müller (W.), Ostracoden. *Fauna und Flora des Golfes von Neapel, etc.* Berlin, 1894.

66. Némec, O ectoparasitech Ligidia. *Sitzb. k. böhm. Ges. Wiss.*, XXXII, 1895.

67. Nickerson, On *Stichocotyle nephropis* Cunn., a parasite of the american Lobster. *Zool. Jahrb.*, 1895.

68. Parona e Perugia, *Mesocotyle squillarum* n. subg. n. sp. di Trematode ectoparassita del *Bopyrus squillarum*. *Boll. scient. Pavia*, IX, p. 76, 1889.

69. Pascoe (F. P.), Foreign substances attached to Crabs. *Nature*, XLI, p. 176, 1890.

70. Piana (G. P.), Osservazioni sul *Dispharagus nasutus* Rud. dei Polli e sulle larve nematoelmintiche della Mosche e dei Porcellioni. *Atti Soc. ital. sc. nat.*, XXXVI, p. 239, 1897.

71. Pouchet (G.), Sur un Flagellé parasite viscéral des Copépodes. *Bull. Soc. de biol.*, Paris, 31 mai 1890.

72. Repiachoff (W.), Ueber eine neue an Nebalien lebende Turbellarie. *Zool. Anzeiger*, p. 717, 1884.

73. Repiachoff (W), Noch eine an Nebalien lebende Turbellarie. *Ibidem*, p. 141, 1888.

74. Rathbun (R.), *Natural history of economic Crustaceans. Fish and Fishery industry of the United States.* Washington, 1893.

75. Richard (J.), Sur la présence d'un Cysticercoïde chez un Calanide d'eau douce. *Bull. Soc. Zool. de France*, XVII, Paris, 1892.

76. Rompel (J.), *Kentrochona nebaliae*, n. g., n. sp., ein neues Infusor aus der Familie der Spirochoninen, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Kerntheilung und dem Centrosoma. *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, LVIII, 1894.

77. Rosseter (T. B.), *Cysticercus venustus*. *Journal of the Quekett micr. Club*, VI, 1897.

78. SAINT-REMY (G.), Synopsis des Trématodes monogénèses. *Revue biol. du Nord de la France*, 1891.

79. SAINT-REMY (G.), Complément du Synopsis des Trématodes monogénèses. *Archives de parasitologie*, I, p. 521, 1898.

80. SANDERS (A.), On a undescribed stage of development of *Tetrarhynchus corollatus*. *Monthly. micr. Journ.*, III, 1870.

81. SARS (G. O.), *Crustacea* I B. Den norske Nordhavs-Expedition 1876-1878. Christiania, 1885.

82. SARS (G. O.), *An account of the Crustacea of Norway*; cf. II, *Isopoda*. Christiania, 1896-1899.

83. SCHEWIAKOFF (W.), Ueber ekto- und endoparasitische Protozoen der Cyclopiden. *Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou*, 1893.

84. SCOTT (Th. and A.), Notes on *Sunaristes paguri* Hesse, and some other rare Crustacea. *Ann. Mag. nat. hist.*, (6), XX, 1897.

84bis. SCOTT (Th.), The marine Fishes and Invertebrates of Loch Fyne. *15th ann. Rep. Fish Board for Scotland*, III, 1897.

85. STEBBING (Th.), Report on the *Amphipoda*. *Voyage of H. M. S. Challenger*, XXIX, 1888.

86. THOMSON, A preliminary notice of parasitic Copepod from the vas deferens of *Nephrops norvegicus*. *Proc. R. phys. Soc. Edinburgh*, XIII, 1896.

87. VAULLEGEARD (A.), Sur les helminthes des Crustacés décapodes Brachyures et Anomoures. *Ass. fr. avanc. sc., Congrès de Bordeaux*, 1895.

88. VERRILL, On the parasitic habits of Crustacea *Amer. Natur.*, p. 239, 1870.

89. WEBER (Max), Die Süsswasser-Crustaceen des indischen Archipels, etc. *Zool. Reise Niederl. Ost-Indien*, II, Amsterdam, 1892.

90. WHEELER (W. M.), *Syncœlidium pellucidum*, a new marine Triclad. *Journ. of morphol.*, IX, 1894.

91. WHITELEGGE, The Crustacea of Funafuti. *Mem. Austr. Mus.* III. *Atoll of Funafuti*, pt 2, 1897.

92. WIERZEJSKI (A), O niektorych pasorzytach raka rzecznero. *Rozpr. Spraw. Wydz. mat.-przyr. Akad.*, XVIII, Krakow, 1888.

93. WILLEMOES-SUHM, Zur Entwicklung eines appendiculaten Distoms. *Zeitschrift für wiss. Zool.*, XXI, p. 382, 1870-1871.

94. WILLEMOES-SUHM, in *Challenger*, summary of the results, I, p. 254. Edinburgh, 1895.

COMENTARIOS

SOBRE EL HISTORICO DE LOS CARATES

Se conoce con el nombre de *carate* ó *pinta* una dermatosis singular, muy generalizada en la América equinoccial, pero cuya causa había permanecido desconocida. El Dr Montoya y Flórez, emprendió con este objeto investigaciones sistemáticas que lo condujeron al descubrimiento del agente patógeno (1). Este no es otro que un Hongo del grupo de los *Aspergillus*. Estas Mucedineas, que producen pseudo-tuberculosis de los pulmones y de las visceras, pueden tambien producir verdaderas dermatosis. Tal descubrimiento no podía dejar de llamar la atención del mundo médico, especialmente en América.

Dando cuenta de la importante memoria del Dr Montoya, el Dr Manrique ha hecho investigaciones sobre la antiguedad del *carate* y sobre el origen de este nombre (2). Reproducimos en seguida el pasaje de su artículo que trata de este asunto, así como una carta abierta en la cual el Dr Montoya contesta á su sabio colega. — R. Bl.

El carate; investigaciones del Dr Montoya y Flórez

por el Dr J.-E. MANRIQUE.

..... El carate es de origen americano y fue en territorio de Colombia en donde primero lo descrubrieron los conquistadores españoles. El R. P. Juan Velasco, en su historia del Reino de Quito (1789) y de acuerdo con él el doctor Uribe Angel (*El Indice*, Medellín 1867) habían creído que el carate babía sido importado al Cauca por los negros de Angola, traidos por los españoles para explotar las minas. El origen africano del carate estaba aceptado casi unáni-

(1) J.-B. Montoya y Flórez, *Recherches sur les caratés de Colombie*. Thèse de Paris, 1898.

(2) J.-E. Manrique, El carate; investigaciones del Doctor Montoya y Flórez. *Revista ilustrada*, Bogotá, I, nº 10, p. 145-147, 1899.

memente por todos los que han estudiado la enfermedad, hasta por el mismo doctor Montoya, quien trascribe en su tesis la opinión de las dos autoridades que dejamos citadas. Curiosos de conocer el origen y la etimología de la palabra carate, consultamos sobre el particular á nuestro venerado amigo, el señor D. Rufino Cuervo, quien después de haber reflexionado un momento, nos ofreció buscar algo que él había leído á este respecto, y que no era otra cosa que la prueba irrecusable del origen americano de la enfermedad y de la palabra con que se la designa. Creemos muy útil para dejar definitivamente cerrada esta discusión, transcribir íntegro el dato que bondadosamente nos suministró el señor Cuervo.

En la *Historia general y natural de las Indias, islas y Tierra firme del mar Océano*, por el Capitán Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés (1), primer cronista del Nuevo Mundo (ed. de Madrid, 1851 y 5, 4 vols. fol.) al describir las costumbres de Castilla del Oro (Santa Marta, Darién, Panamá y Veraguas) trae este pasaje :

« Quando las mugeres principales salen en campo, é assí mesmo los señores desta gente, como no tienen cavallos, ni bestias, ni carros que los lleven acuestas, usan otra manera de cavallería, que es desta manera que agore diré. Siempre el señor, cacique, ó saco, ó varón principal, tiene una dozena ó dos de indios de los más rezios, diputados para sus andaz, en que van de camino echados en una hamaca, la qual va en un palo largo puesta, que de su natura es muy liviano, é los estremos de aquel palo puestos sobre los hombros de aquellos indios, é van corriendo ó medio trotando en galope con el señor acuestas. Quando se cansan los dos que le llevan, sin se parar, se ponen en el mesmo lugar otros dos dellos que allí van por respecto varios para lo mesmo, é continúan su camino : é un día, si es tierra llana, andan desta manera quinze ó veynte leguas, teniendo postas en paradas de tales indios para se remudar. E los indios que para este officio

(1) Fernández de Oviedo pasó á América con Pedrarias Dávila en 1514; estuvo en el Darién hasta octubre de 1515, año en que volvió á España; regresó en 1520, y de nuevo á España en 1523; donde publicó parte de su obra en 1526; este año volvió al Darién, donde permaneció menos tiempo. Luégo vivió en Santo Domingo. En 1535 publicó otra parte de su obra, y lo que quedó inédito se ha publicado en la edición mencionada, con todas las adiciones que hizo el autor en ella.

tienen son esclavos ó naborias, que son cuasi esclavos é obligados á servir; y *estos indios* que en lo que es dicho sirven de las hamacas, *búscanlos que sean carates*. E para que se entienda qué cosa es carate, digo que carate se llama el indio que naturalmente tiene toda la persona ó la mayor parte della como descostrada, lavantados los cueros á manera de empeynes. Ellos parecen feos, más comunmente son rezios y de mejores fuerças, é paresçen frisados, é aquella frisa es dolencia que se acaba quando ha acabado de les andar todo el cuerpo toda aquella comezón ó enfermedad é han mudado todo el cuero de la persona (libro XXIX, cap. XYVI, tomo 3°, pag. 126). »

CARTA ABIERTA AL Dr JUAN E. MANRIQUE, DE BOGOTÁ

por el Dr MONTOYA y FLÓREZ

Muy querido y respetado amigo :

Por una casualidad, y debido á la atención de un amigo de Medellín, leí en estos días, en *La Revista ilustrada,* el erudito artículo que v. tuvo la benevolencia de consagrar á mi incompleto trabajo sobre les carates.

El pasaje de Fernández de Oviedo es de muy bonito efecto, tanto por el colorido local como por lo pintoresco.

Del origen de la palabra « carate » no queda evidentemente ninguna duda con el autorizado texto de Fernández. Pero, en cuanto á deducir de la descripción clínica de este historiador que lo llamado « carate » por los indios de Castilla del Oro, corresponde á lo que hoy lleva ese nombre, es decir á la enfermedad policroma de la piel, producida por varias especies de microbios de la familia de los Aspergillus etc., me parece incierto y puramente hipotético, pues esta amplia descripción del autor da cabida á la mayor parte de las enfermedades crónicas y descamativas de la piel, excepto á algunos verdaderos carates, tales como : el negro, el blanco, el amarillo y hasta el azul, que no « descostran ó levantan los cueros á manera de empeines ».

Es pues evidente que los aborígenes de Castilla del Oro, llamaban « carates » á los individuos que padecían ciertas enfermedades crónicas de la piel. Este sentido latísimo de la palabra caribe fue

conservado por los españoles de la conquista, que por analogía aplicaron esta denominación á muchas enfermedades de la piel, parecidas, pero no idénticas; y profundamente distintas para el clínico y el bacteriólogo.

Según el mismo Fernández de Oviedo, la diversidad de dialectos era tal en América, que una tribu de indígenas no comprendía él de las que vivían una ó dos jornadas más allá (1).

Esto en la costa atlántica; ahora, júsguese si en el interior la lengua sería distinta, en aquella época aún neolítica de la raza americana. De modo que lo llamado « carate » en la costa, quien sabe como lo llamaban los Carrapas y Picaras en Antióquia ó los Pijaos en el Tolima.

Todo esto prueba que los soldados españoles fueron generalizando la palabra y apellidaban « carate » en el interior, á todo individuo que padecía alguna enfermedad semejante á la así llamada en la costa por los caribes.

Además, debemos hacer notar que los indígenas llamaban « carate » no á una enfermedad *especial* sino á ciertos individuos que presentaban un aspecto particular, lo cual seguramente contribuyo á dar mucha extensión anfibológica á esta palabra. Hoy mismo el pueblo colombiano, y con él muchos de nuestros médicos, llama carate no solo à las discromias seudo-vitiliginosas de origen criptogámico (2), únicas que deben conservar este nombre-sino también à los eczemas profesionales crónicos, á los líquenes, ictiosis, psoriasis, pitiriasis, leucodermias y vitiligos simples, y á la misma lepra en estado maculoso, sin que yo niegue que en algunos casos el examen clínico solo, es impotente para aclarar el diasgnóstico, y el microscopio es el único que puede resolver el asunto sobre todo en las formas atípicas de los carates (3).

En la descripción clínica de Fernández llama la atención : 1° Que la « frisa » ó enfermedad de que adolecían los indígenas llamados « carates » se terminaba espontaneamente cuando les había recorrido el cuerpo y hecho mudar « todo el cuero de la persona » ó sea la epidermis.

Cosa es esta que no se ve hoy en nuestros carates sino á título de

(1) Oviedo, *Loco citato*, I, p. 235.

(2) Carates : negros, blanco, azul, violetas, rojo, amarillo, etc.

(3) Véase Montoya y Flórez, *Loco citato*, p. 85 y 91.

excepción, pues ellos tienen habitualmente una duración indefinida y si la terapéutica no interviene oportunamente la enfermedad acompaña su victima hasta la tumba.

2º Lo que más llama la atención de un viajero europeo cuando ve un caratoso, es el colorete grotesco con que este está pintarrajeado de violeta, azul, rojo etc., y esto sin necesidad de que sea médico. Los detalles de si dicha afeccion es descamativa, pruriginosa; ó de si se termina ó nó por curación espontanea, no saltan tan á la vista, y necesitan, si no verdaderamente el examen de un médico, si, al menos, el de un observador curioso.

Es pues extraordinario que, si Fernández pretendió describir lo que hoy llamamos carate, no hubiera hecho la más remota alusión á los colores que caracterizan esta discromia y que la distinguen de las otras enfermedades de la piel aun para el vulgo, que hoy mismo no tiene otro criterio para hacer el diagnóstico de carate desde lejos, y sin tomarse el trabajo de interrogar al portador. Esto por una parte; además, muchos carates despigmentan ó blanquean por parches la piel, cuando no la blanquean completamente; y un hombre manchado como tigre nos llama siempre la atención por apáticos y poco observadores que seamos; y si entre los indígenas de Castilla del Oro, había algunos jaspeados como jabón de Alicante, como fue que no le llamaron la atención á un historiador, que en los hábitos, costumbres, é idolatrías de los indígenas describe los menores detalles é incidentes con gran prolijidad?

Yo no puedo creer que los colores de los carates y sus acromias consecutivas hubieran pasado inadvertidos para un observador tan sagaz, y de la instrucción y cultura intelectual de Fernández, educado en la corte de Carlos V, paje de Don Juan de Austria, y uno de los hombres más instruidos que llevaron á América los primeros conquistadores españoles. Por el contrario, me parece más lógico suponer que dicho autor no alude en su historia á la enfermedad que hoy conocemos en Colombia con el nombre de carate, sino más bien á ciertos indígenas casposos, afectados de *diversas* enfermedades de la piel, y que los casiques empleaban como cargueros. Para creer lo contrario habría que suponer que Oviedo era ciego, y ni aún así, porque algún vecino ó amanuense le hubiera, sin duda, sacado del error.

El mismo narrador, al hablar de la siudad de Temistitan (Méjico) dice, que Montezuma tenía, como curiosidad, varios indios pigmeos, deformes ó monstruosos, y otros completamente blancos de nacimiento, es decir, albinos; esto en un jardín zoológico al lado de las fieras y de otros animales raros (1).

Lo que prueba : 1° Que los albinos eran tan raros en América por aquellos tiempos como lo son hoy, puesto que el Emperador hacía recoger los pocos ejemplares de la comarca, para tenerlos en la capital, como curiosidad y recreo de la vista.

2° Que los vitiligos, leucodermias y carates blancos, no eran por aquella época abundantes y endémicos en los trópicos americanos como lo son hoy, puesto que un indígena blanco llamaba tánto la atención. No había, pues, una enfermedad endémica (carate) que blanqueara á los habitantes, como la que existe hoy en toda la América equinoccial, en Africa (2), y en el Turkestan (3).

En este último país, según el profesor Münch, lo que él llama impropiamente vitiligo es de tal manera endémico y abundante, que hay aldeas enteras en que todos los habitantes ó la mayor parte de ellos, han sido blanqueados por la enfermedad, siendo estos de su natural negros ó mulatos.

Digo esto como comentario al pasaje de Fernández de Oviedo, texto ambiguo, evidentemente, puesto que ya don Rufino Cuervo en una esquelita de fecha 28 de noviembre de 1898 me decía, refiriéndose á dicho pasaje : « Ahora, el carate del Darién era diferente del que conocemos en el interior? Aplicose solo por semejanza aquel nombre al otro de distinta naturaleza y origen? Se equivocó Oviedo en la descripcion? Eso no me lo preguntéis á mi, que Doctores... »

En la misma Historia de Oviedo (edición de Madrid, 1851) sus comentadores de la real Academia de la Historia, dicen en el glosario de las voces americanas : « Carate=leproso (!) gafo, cubierto de herpes ó costras asquerosas. »

La confusión reina, y no hay que querer restringir el sentido de

(1) *Loco citato*, III, p. 306, cap. XI : *Casas de recreo de Montezuma en la ciutad de Femistitan.*

(2) E. Legrain, Sur quelques affections parasitaires observées en Algérie. *Archives de parasitologie*, I, p. 148, 1898; cf. p. 152-155.

(3) Münch, *La lèpre au sud de la Russie et le vitiligo endémique du Turkestan.* Kiev, 1884 y 1887; cf. II.

una palabra que en su origen sirvió par designar toda una clase de enfermedades de la piel y no un género ni mucho menos una especie.

Dice V, en su artículo (1) : « El origen africano del carate estaba aceptado casi unánimente por todos los que han estudiado la enfermedad, *hasta por el mismo doctor Montoya* (2), quien *transcribe* en su tesis la opinión de las dos autoridades que dejamos citadas ».

Observo : 1º El hecho de que en mi tesis transcriba en la parte histórica la opinión de Velasco y de Uribe Angel, no quiere decir en manera alguna que yo acepte (3) ó deseche su manera de pensar, tanto más cuanto que no siendo exclusivista en el asunto, me abstuve por entonces de todo comentario y copié el texto de los mencionados autores, mondo y lirondo, y entre comillas, como convenía al caso.

Si no cité á Oviedo, uno de los historiadores más autorizados de la conquista y descubrimiente de América, fue porque desgraciadamente el ejemplar de la Historia natural y general, etc., que conseguí era una especie de compendio publicado por el mismo Fernandez en Toledo, el año de 1526, y no la obra publicada en 1851 en Madrid, por la real Academia de la Historia, con las notas y adiciones inéditas de Oviedo, y que forma cuatro gruesos volumenes in folio.

Ahora bien : en la edición de Toledo, el pasaje en que Oviedo alude al carate en la de Madrid de 1851 y 5, está tambien sólo que el texto alusivo se termina con el párrafo que dice : « E los indios que para este officio tienen son esclavos ó naborias, que son cuasi esclavos é obligados á servir, » sin hacer la menor alusión al carate ni á cosa que se le paresca, no sólo en ese capítulo sino en toda la obra, en la cual, sin embargo, habla largamente de las bubas y de los remedios antisifilíticos que los indígenas empleaban, de las Niguas, etc.

Le único que pude hacer, por entonces, fue confrontar una edición francesa — por Jean Poleur — de la Historia de Oviedo, tan muda respecto del carate como la española.

De modo que aparte del sabio filólogo señor Cuervo, no creo

(1) *Loco citato.*
(2) Las palabras en bastardilla no lo están en el texto original.
(3) Porque transcribir no es aceptar.

que persona alguna tuviera conocimento de la opinión de Oviedo sobre los indígenas llamados carates; opinión qué, sí bien es cierto, no afirma ni niega que lo que hoy llamamos carate en Colombia sea autóctono, ó importado, sí establece de un modo perentorio é indiscutible el origen caribe de la palabra « carates », que los aborígenes usaban evidentemente en el sentido de : roñoso, casposo, tiñoso, sarnoso, etc.

Mi opinión personal sobre la procedencia de los diferentes carates de Colombia *ha sido*, y es aún, completamente ecléctica. En efecto : unos pocos (blanco y negro de tinta de China) podrían suponerse importados de Africa, donde hoy existen y han existido desde los tiempos mas remotos; mientras que otros, la mayor parte, (violetas, cenizo, azul etc.,) son evidentemente autóctonos, pues existiendo en estado saprofítico los Hongos que los originan, no hay ninguna necesidad de suponer que se les ha importado con hombres de otro continente.

Como V, se refiere á mi tesis de París, me tomo la libertad de citar textualmente algunos de los párrafos en que hago alusión á la procedencia de los carates : párrafos que eran entonces y son hoy todavía la transcripción exacta de mi opinión sobre el asunto.

« Los carates que afectan á lo negros de raza pura, son el carate negro de tinta de China y el carate blanco verdadero, solos ó asociados; enfermedades clínica y micológicamente diferentes de los otros carates (1), que parecen *autóctonos* (2), mientras que los carates negro y blanco serían *importados* y exóticos. » (Montoya y Flórez, Tesis de Paris, 1898, pág. 17).

Mas adelante, pág. 95, comentando una descripción del Profesor Münch (3) de Kiev, digo :

Como se acaba de ver, esta descripción del Profesor Münch, transcrita por los señores Besnier y Doyon, en sus notas al artículo « Leucodermia y Vitiligo » de la edición francesa de 1891 en la obra del Señor Kaposi, páginas 155 y 156, t. II, presenta muchas analogías con nuestro carate blanco ó leucodermia parasitaria y también con nuestros carates negro de tinta cuando son acompañados de una acromia difusa mas ó menos extensa. Por otra parte,

(1) Violetas, azul, cenizo, etc.
(2) Es decir indígenas, de origen americano.
(3) *Loco citato.*

esas especies de carate, relativamente *raras* entre nosotros serían muy *frecuentes* en Africa, de donde han sido importadas á América, por negros de Angola ».

Examinando el asunto á la luz viva que hoy arrojan las últimas investigaciones bacteriólógicas, se explica facilmente por qué el carate negro y el blanco, tan frecuentes en el continente africano, son raros en la América equinoccial, pues aunque los climas son parecidos, no son, sin embargo, idénticos, y tanto la flora macroscópica como la microscópica difieren á tal punto, que especies comunes en Africa son desconocidas ó raras en América, mientras que otras abundan en ambos continentes.

Así, pues, en los trópicos américanos los Hongos aspergiloides caratógenos son, no sólo saprofitos sino muy comunes y adaptables á la vida parasitaria, lo cual explica por qué ciertos carates son endémicos, mientras que en Africa estos Hongos serían menos frecuentes, y sobre todo, menos amigos de la vida parasitaria.

Por el contrario, los carates negro y blanco, tan frecuentes en Africa, son relativamente raros en América, tal vez debido á que el género *Oospora,* que parece originarlos, es un saprofito muy abundante en Africa, donde ocasiona varias enfermedades, como el pie de Madura, por ejemplo.

Así, pues, y Sabouraud ha insistido mucho sobre este punto, las especies parasitarias varían en cada país con las condiciones climatológicas y cósmicas en general. De manera que se ven afecciones semejantes de la piel, y aún clínicamenfe idénticas, producidas en Europa por varios Tricofitones, en América equinoccial por varios Aspergilos, y en Africa por otros Hongos *ectothrix* de origen animal, de cultivo y morfología distinta de los Tricofitones vulgares en los climas templados europeos (1).

Tanto el carate negro como el blanco parecen familiares, es decir limitados á ciertas familias, generalmente negros de raza pura descendientes de los esclavos africanos importados al país con la misma enfermedad, que se ha ido perpetuando y aumentando entre las personas que por el parentesco cohabitan bajo el mismo techo; lo que le da mucha semejanza á esta enfermedad (por su modo de propagación) con las tiñas *ectothrix* de origen animal, (Perros, Gatos, Gallinas, Caballos, etc.) que se contagian del animal

(1) Sabouraud, *Les trichophyties humaines.* Thèse de Paris, 1894.

á la especie humana, y en seguida de hombre á hombre; pero siempre en un radio ó area limitada á las personas que ligadas por vínculos de familia ó por el género de ocupación viven en roce frecuente con el animal doméstico que tiene la enfermedad ó con las personas ya contagiadas por él.

En el fondo filosófico de la cuestión no veo, por supuesto, ninguna necesidad de que los microbios que producen los diversos carates hayan sido importados á América de Africa, ó vice versa; creo que tanto las especies vegetales como las animales han aparecido en el globo á medida que sus necesidades biológicas se han podido adaptar al clima y demás condiciónes telúricas; esto lo están pregonando las muchas especies de plantas y de animales fósiles, hoy desaparecidas de la superficie de la tierra, por falta de medio apropiado á su género de vida y mutrición.

Para terminar esta larga disertación, añadiré que ciertos carates autóctonos del Africa, han sido allí tan viejos como el hombre, y conocidos entre esos pueblos desde los tiempos más remotos. En efecto, en la galería egipcia del Museo Británico, se pueden ver hoy unos frescos de Tebas, que datan de la época de Rameses II, el supuesto Sesostris de los historiadores griegos, en la XIX dinastía, es decir 1333 años antes de Cristo, y que representan unos negros de Etiopía llevando su tributo á Rameses; algunos esclavos parecen con carate blanco, y á otros el artista trató de darles el color y aspecto peculiar á la piel del Tigre (fragmento nº 921).

Esto prueba que la enfermedad era muy común en tales negros para que llamara así la atención del artista egipcio y para que éste se decidiera á perpetuar tan afeante aspecto en las pinturas murales de una tumba real.

La fotografía que remito á V. representa el « wall painting » nº 922, rotulado: « Tribute of Negroes. Removed from a tomb at Thebes, 1844. » En ella se ven dos etiopes cuya piel tiene el aspecto de la del Leopardo que uno de ellos lleva en la mano derecha. La figura del centro representa también un esclavo, pero no negro, sino con un color rojizo de ladrillo, como el que llevan los tebanos en otros frescos; es de notarse que este individuo no tiene carate, y que su color uniforme resalta por contraste, con el aspecto manchado de los otros dos que lo acompañan.

NOTE ADDITIONNELLE
SUR LA FORME OOSPORA
DU MICROSPORUM DU CHEVAL

PAR

le Dr E. BODIN

Professeur suppléant à l'Ecole de médecine de Rennes.

Au moment même où je faisais mes recherches sur la forme *Oospora du Microsporum* du Cheval, Le Calvé et Malherbe (de Nantes) ont publié dans ces *Archives* (1) un travail sur un nouveau parasite du Cheval qu'ils ont appelé *Trichophyton minimum* à cultures lichénoïdes et qui offre, au sujet de la forme *Oospora* du *Microsporum*, un intérêt de premier ordre. Il résulte en effet de la comparaison de ce *Trichophyton minimun* avec la forme *Oospora* du *Microsporum* que ces deux Mucédinées sont identiques et ce fait comporte plusieurs déductions dont on peut sans peine concevoir la valeur.

Mais tout d'abord je dois établir l'identité des deux parasites; à ce sujet, je tiens à remercier le Dr Malherbe qui a eu l'obligeance de m'envoyer une culture vivante du *Trichophyton minimum* que j'ai pu ainsi étudier tout à loisir sur les milieux nutritifs dont je me sers habituellement pour la culture des Champignons pathogènes.

La comparaison de la forme *Oospora* du *Microsporum* avec le *Trichophyton minimum* ne pouvait être faite, avec quelque rigueur, que dans ces conditions, car, si l'on se reporte au travail de Le Calvé et Malherbe, on verra que la plupart des milieux dont ils se sont servis (liquide de Raulin peptonisé, bouillon de navet, bouillon de carotte, urine de Cheval, fumier de Cheval, poils de Cheval, etc.), diffèrent complètement de ceux que j'ai employés (bouillon simple de peptones, gélose glycérinée, gélose glycosée, gélose au sucre interverti, etc.).

(1) Le Calvé et Malherbe, Sur un *Trichophyton* du Cheval à cultures lichénoïdes (*Trichophyton minimum*). *Archives de Parasitologie*, II, p. 218, 1899.

En lisant leur description et la mienne, on ne trouvera donc entre elles que de faibles ressemblances, sauf toutefois à propos des cultures sur pomme de terre, sur lait et sur grains d'avoine qui ont été faites dans les deux cas.

Lorsque l'on cultive les deux parasites parallèlement sur les mêmes milieux (gélatine, gélose glycérinée, glycosée, sérum, bouillon, lait, etc.), on constate que l'identité est complète au point de vue de la morphologie, comme au point de vue de la rapidité du développement et de la biologie des cultures, si bien qu'il serait impossible, si l'on ne connaissait l'origine de ces cultures, de les distinguer les unes des autres.

Poursuivant la comparaison sur le terrain microscopique, on constatera la même identité; dans un cas comme dans l'autre, les dimensions des filaments et des spores, la structure de la plante, le mode de fructification sont absolument les mêmes. Sur ce dernier point, cependant, il est nécessaire de donner quelques explications, car la description de Le Calvé et Malherbe diffère sensiblement de la mienne. Pour la forme *Oospora* du *Microsporum*, je n'ai jamais observé que la fructification suivant le type *Oospora* et cela de la façon la plus nette; pour le *Trichophyton minimum*, Le Calvé et Malherbe reconnaissent aussi l'existence de cette fructification toujours abondante et qu'ils décrivent comme très analogue à « une chaînette de Streptocoques », ce qui les conduit à rattacher leur Champignon à ces formes intermédiaires aux favus et aux *Trichophyton* que j'ai signalées en 1896.

Ces auteurs représentent toutefois, dans leurs figures 9, 11 et 12 et plus particulièrement dans la figure 11, des formes qu'ils rapprochent des grappes de *Botrytis* et qui s'accuseraient nettement dans les cultures vers le 6me jour. Pour ma part, je n'ai jamais observé de semblable disposition chez la forme *Oospora* du *Microsporum* et depuis c'est en vain que je l'ai cherchée sur le *Trichophyton minimum*. Ce que l'on voit dans les deux cas, vers le 6me jour où les spores sont déjà très abondantes et pour la plupart détachées des hyphes, ce sont des amas de spores très irréguliers, très variables, tantôt isolés, tantôt accolés diversement aux filaments et qui peuvent en imposer pour des grappes de spores très fournies; cela explique aisément la méprise de Le Calvé et Malherbe.

Que l'on se reporte par exemple à la figure 6 de leur travail, dans

laquelle ils donnent la photographie d'une culture de 15 jours, et l'on se rendra compte de l'aspect des amas de sporules et de leur apparence parfois *botrytiforme*. Mais si l'on suit pas à pas la fructification du Champignon en cellule conservée sous le microscope afin qu'aucun choc ne puisse détacher les spores, on s'assurera, ainsi que je l'ai fait maintes fois, que la fructification a lieu seulement selon le type *Oospora* et qu'il est impossible de trouver des spores reliées aux filaments par des stérigmates, comme on l'observe dans la grappe des *Botrytis*.

En résumé, dans son aspect objectif en cultures, comme dans ses propriétés biologiques, comme dans sa structure et son mode de reproduction, le *Trichophyton minimun* se confond absolument avec la forme *Oospora* du *Microsporum* du Cheval; sur tous les points l'identification est parfaite et nous sommes bien là en présence d'un seul et même parasite.

Je n'ai pas besoin d'insister ici sur la valeur que présente pour moi l'intéressante découverte de Le Calvé et Malherbe : elle m'est extrêmement précieuse puisque, sans connaître mes recherches sur le *Microsporum* du Cheval, ces auteurs ont trouvé dans une mycose équine une forme parasitaire que j'ai obtenue *in vitro*, d'une manière purement artificielle, par transformation du *Microsporum* du Cheval. Il y a là une confirmation définitive de la nature parasitaire de cette forme, aussi nette que possible et telle que je pouvais la souhaiter.

J'ajouterai qu'entre les mains de Le Calvé et Malherbe les inoculations expérimentales ont réussi sur le Cheval, le Chien, le Cobaye et c'est une lacune importante qui se trouve ainsi comblée dans l'histoire de la forme *Oospora* du *Microsporum*; en effet je n'ai obtenu à ce sujet que des résultats peu probants sur le Cheval, ce qui tient peut-être à l'âge avancé des animaux sur lesquels j'ai opéré et peut-être aussi à ce que la forme *Oospora* dont j'ai fait usage provenait d'un parasite accoutumé depuis plusieurs années déjà à une vie exclusivement saprophytique sur les milieux artificiels des laboratoires.

Si l'on veut bien maintenant considérer les faits que je viens d'exposer non plus au point de vue mycologique, mais au point de vue clinique, on verra qu'ils prennent une signification d'un haut intérêt.

Voici, en effet, Le Calvé et Malherbe qui découvrent dans une dermatomycose spéciale du Cheval, d'allure peladoïde, un parasite nouveau; or ce parasite nouveau n'est autre que l'une des formes du *Microsporum* du Cheval, lequel, sous ses autres formes aujourd'hui connues, produit invariablement l'herpès contagieux du Poulain, bien différent, au point de vue clinique, de l'affection peladoïde observée par Le Calvé et Malherbe.

Nous sommes donc en présence de deux maladies cutanées du Cheval nettement distinctes par leurs symptômes et causées cependant toutes les deux par des formes d'un seul et unique Champignon, le *Microsporum* du Cheval.

Ceci est évidemment d'une importance majeure et pourrait conduire à des notions nouvelles relativement à la multiplicité des teignes que les analyses de ces dernières années ont semblé asseoir si solidement. Je crois qu'en un pareil sujet, il serait prématuré de conclure à la hâte sur un fait aussi récent que celui dont je viens de parler en cette note, aussi n'insisterai-je pas. Mais un fait positif, fût-il unique, n'en conserve pas moins sa valeur lorsqu'il a été nettement établi; celui que je viens de rapporter reste donc pour nous indiquer que tout n'est pas terminé dans l'histoire des teignes et que des recherches nouvelles et plus complètes nous montreront peut-être que cette question est plus simple que nous ne l'avions pensé.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

E. Odriozola, *La maladie de Carrion ou la verruga péruvienne*. Paris, Carré et Naud, 1898, petit in-4° de 217 p. avec 12 figures dans le texte, 10 planches dont 6 en couleurs et 4 cartes géographiques.

Dans cet important ouvrage, édité avec un grand luxe, M. E. Odriozola, professeur à la Faculté de médecine de Lima, cherche à faire connaître une maladie particulière au Pérou, au sujet de laquelle la plus grande confusion a longtemps régné. Appelée d'abord fièvre de l'Oroya, l'auteur lui donne le nom de *maladie de Carrion*, pour illustrer la mémoire de ce jeune étudiant en médecine, qui, après s'être inoculé volontairement la verruga péruvienne, mourut de la fièvre de l'Oroya.

Dans une première partie, consacrée à l'historique, figurent les noms de tous les auteurs qui se sont occupés de la question, avec le résultat de leurs recherches. Mais, malgré l'importance de ces divers travaux, l'étude de la maladie de Carrion laisse beaucoup à désirer et il y a des points qui sont encore aujourd'hui de véritables problèmes.

La distribution géographique de l'affection fait l'objet du chapitre suivant. Tout d'abord, la maladie de Carrion est-elle originaire du Pérou, ou la trouve-t-on ailleurs ? Il est certain qu'aujourd'hui elle n'existe plus qu'au Pérou, mais elle semble avoir occupé une région beaucoup plus vaste, s'étendant jusqu'à l'équateur. Actuellement, la maladie s'est cantonnée dans les trois départements de la Libertad, des Aucachs et de Lima, mais elle y est inégalement répartie. Tandis qu'elle n'occupe qu'une bande étroite dans le département de la Libertad, elle est beaucoup plus répandue dans ceux de Aucachs et de Lima, où elle sévit particulièrement dans les quebradas, vallées rocheuses traversées par des rivières et ayant le climat et la température des tropiques. Quatre cartes annexées à ce chapitre indiquent d'une façon précise les régions les plus atteintes.

La fièvre grave de Carrion sévit sur tous ceux qui s'aventurent dans les quebradas, sans distinction d'âge, de sexe ni de race. Toutefois les individus nés dans les régions où règne la maladie, ou ceux qui y vivent depuis longtemps, sont rarement atteints par cette fièvre. Les animaux ne sont pas à l'abri de l'affection : il est fréquent de voir des Chevaux, des Mules, des Anes, des Chiens, des Porcs, des Lamas, des Vaches, des Poules et des Dindons présenter des verrugas. Chez les Mules et autres Solipèdes, ces tumeurs atteignent parfois des proportions considérables, ce qui leur a valu le nom de *mulaires*.

La maladie de Carrion n'est pas contagieuse, mais inoculable ; à part de très rares exceptions, elle n'est pas sujette à récidive. La période d'incubation dure de quinze à quarante jours. Les malades éprouvent alors une courbature très accentuée, avec céphalalgie, douleurs articulaires et musculaires, abattement. Puis apparaît la fièvre, qui revêt deux formes : le

type intermittent et le type rémittent, ce dernier dominant dans l'évolution de la maladie. Un des principaux symptômes de la période d'état est une anémie profonde, comparable à celle qui résulte d'une hémorrhagie abondante. Les hémorrhagies ne sont d'ailleurs pas rares et leur forme la

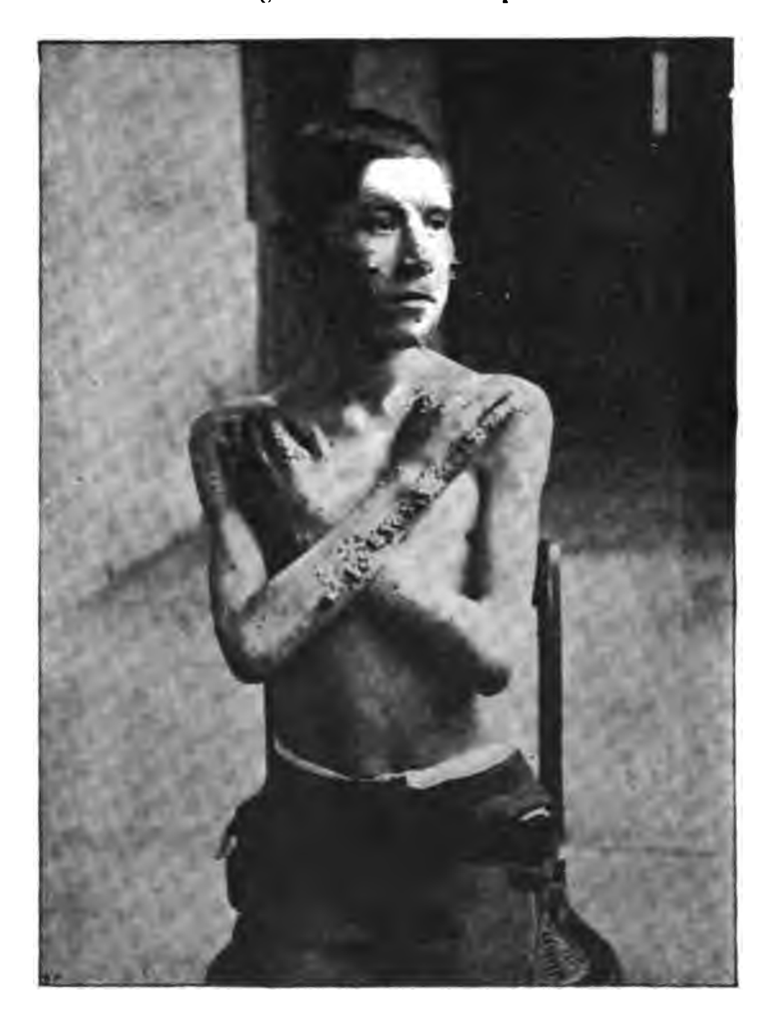


Fig. 1. — Verruga miliaire.

plus habituelle est l'épistaxis. Comme conséquence de cette anémie, le malade éprouve des maux de tête, des névralgies, des nausées, des vomissements et des bourdonnements d'oreille. L'œdème est fréquent, l'anorexie absolue ; la diarrhée fait toujours suite à la constipation du début. L'in-

somnie et le délire sont la règle pendant cette période. La marche de la maladie est très variable et son diagnostic très délicat. Il ne faut pas, en effet, la confondre avec la fièvre paludéenne, l'anémie des mineurs, l'anémie fébrile des chemins de fer, dite de Panama, l'anémie pernicieuse progressive, l'anémie occasionnée par l'*Uncinaria duodenalis*. Le pronostic



Fig. 2. — Verruga miliaire.

est très sérieux et les différents traitements essayés, sulfate de quinine, acide salicylique, acide phénique, ont donné des résultats peu encourageants.

Une des formes les plus fréquentes de la maladie est l'éruption de Carrion ou verruga péruvienne. Les premiers symptômes, qui caractérisent l'apparition des verrugas, sont souvent mal déterminés ; ce sont la perte de l'appétit, l'anémie, des douleurs vagues ; un malaise général et une courbature plus ou moins prononcée. Il y a toujours une légère élévation de température, mais qui ne dépasse guère 38°. La marche de la tempéra-

ture varie d'ailleurs suivant la forme de l'éruption, *forme miliaire* ou *forme mulaire*. Une différence importante entre ces deux formes est l'endroit où elles prennent naissance. Tandis que la verruga miliaire



Fig 3 — Verruga mulaire.

surgit des couches superficielles de la peau et est sus-dermique, la verruga mulaire est au contraire intra-dermique ou sous-dermique.

La verruga *miliaire* (fig. 1 et 2) se développe tantôt sur une tache hémorrhagique, qui s'accroît, s'élève et se transforme en un petit bouton rouge;

tantôt elle apparaît comme une petite goutte de rosée plus ou moins bril-



Fig. 4. — Verruga nodulaire.

lante, rappelant une éruption de sudamina, ou, si elle est ombiliquée en

son centre, ressemblant à l'éruption de la variole. Quelle que soit la façon dont les verrugas miliaires se forment, elles grandissent et affectent à peu près les mêmes caractères. Elles sont plus ou moins rouges ; la peau qui les entoure conserve ses caractères normaux. Leur volume varie d'une tête d'épingle à un petit pois ; les plus grosses tendent à se pédiculer. Par le grattage ou le frottement, ces petites tumeurs s'exfolient, saignent, puis pâlissent ou se recouvrent d'un croûte brunâtre. L'éruption, à moins d'être très confluente, respecte presque toujours le tronc. Les muqueuses sont parfois atteintes et l'on rencontre souvent des verrugas sur les séreuses péritonéale et pleurale, sur le larynx, la trachée, les bronches, le périoste et même dans les centres nerveux.

La verruga *mulaire* (fig. 3) est représentée au début par un nodule verruqueux, qui apparaît de préférence aux membres et à la face. Quand le nodule a atteint un certain développement, il devient d'un rouge violacé, présentant à peu près l'aspect d'un furoncle. Puis son évolution varie : tantôt il augmente et prend des proportions considérables, variant du volume d'une noix à celui d'une petite orange; tantôt il reste stationnaire ou même disparaît rapidement. Ces tumeurs sont souvent sujettes aux hémorrhagies primitives ; d'autres fois elles se mortifient, deviennent jaunâtres ou brunâtres et l'on perçoit une masse ramollie, d'une fétidité gangréneuse, d'où se détachent des lambeaux plus ou moins considérables, donnant lieu à des hémorrhagies parfois abondantes.

Ces deux formes miliaire et mulaire revêtent chacune plusieurs variétés ; c'est ainsi que, dans la forme miliaire, on observe les variétés cornée, sudamineuse, vésiculeuse et pustuleuse, et dans la forme mulaire la variété *nodulaire* (fig. 4).

Les complications de l'éruption de verruga sont nombreuses. Outre l'impaludisme et le purpura, les verrugas siégeant dans les bronches peuvent provoquer une bronchite, dans les plèvres une pleurésie, dans l'intestin une diarrhée parfois sanguinolente, dans le foie une hépatite souvent fort grave. Enfin, la syphilis et la tuberculose se rencontrent associées à la verruga.

L'anatomie pathologique est encore peu connue; ce qui est certain, c'est que la verruga prend naissance, d'une façon invariable, dans le tissu vasculo-connectif libre ou interstitiel.

Dans un chapitre spécial, M. Letulle expose ses recherches sur l'histologie pathologique des verrugas cutanées. Il s'agit d'une série assez complexe de lésions inflammatoires aiguës et subaiguës du derme et de l'hypoderme. En aucun point on n'a affaire à des lésions chroniques, pouvant faire songer à une variété de tumeur sarcomateuse ou lymphadénique.

On trouve dans les verrugas deux ordres de microbes bien distincts. Les uns sont des Microcoques colorables par la méthode de Gram et semblent accidentels. Les autres, colorables par la thionine phéniquée, la méthode de Maurice Nicolle (Löffler, tannin) et même par la méthode de Ziehl, sont des Bacilles qui ne prennent pas le Gram et ressemblent

beaucoup aux Bacilles tuberculeux. Ces Bacilles sont vraisemblablement de simples saprophytes, à moins que de nouvelles études ne permettent de les considérer comme l'élément pathogène de la maladie des verrugas.

Le diagnostic de l'éruption sera toujours aidé par une enquête sur la provenance du malade. Il ne faudra pas la confondre avec la rougeur et la tuméfaction que l'on rencontre au cours du rhumatisme articulaire subaigu ou du rhumatisme musculaire, avec le bouton de Biskra, enfin avec la lymphadénie cutanée ou mycosis fongoïde. Le pronostic doit toujours être réservé. Le traitement laisse beaucoup à désirer. On se contentera de traiter les symptômes incommodes du début et les complications, dans l'ignorance où l'on se trouve actuellement au sujet du germe générateur de la maladie. — M. Neveu-Lemaire.

Le Musée Dupuytren possède un très intéressant dessin à l'encre de Chine, dont nous donnons une réduction (pl. VII).

Ce dessin a été exécuté par Jean-Noël Hallé, qui devint plus tard professeur à la Faculté, médecin de Napoléon Ier et de Louis XVIII, membre de l'Institut, etc. Il représente un malade traité par le célèbre dermatologiste A. C. Lorry, oncle de J. N. Hallé : le corps entier, mais surtout les membres, sont recouverts d'énormes verrues. Il est accompagné de la légende suivante :

« Delint ipse et obtulit Salae Facultati miserrimi morti testis J. N. Hallé D. M. P. Graphicam descriptionem et historiam legit in Facultatis comitiis primâ mensis Octobris anni 1778 ipse ad aegrum vocatus clinicus M. A. C. Lorry D. M. P. »

Le *Tractatus de morbis cutaneis* de Lorry a été publié en 1777 ; nous avons tenu néanmoins à consulter cet ouvrage, supposant que Lorry avait eu l'occasion d'observer son malade pendant une longue période de temps et qu'il avait ainsi pu faire mention du malade dans son livre ; mais nos recherches ont été vaines.

L'observation du malade ayant été communiquée à la Faculté de médecine de Paris au commencement d'octobre 1778, nous avons consulté, avec le même insuccès, les procès-verbaux manuscrits des séances.

Nous ne pouvons donc donner aucun renseignement au sujet du malade observé par Lorry. Toutefois certains passages des œuvres de ce savant médecin démontrant qu'il avait été en rapport avec des personnes revenant de l'Amérique du Sud, on peut se demander s'il ne s'agit pas ici de l'une d'elles et si le malade n'aurait pas été porteur de verrugas mulaires particulièrement développées.

On pourrait penser aussi, entre autres dermatoses, au molluscum contagiosum et au molluscum fibrosum, dont le *Journal of tropical medicine* (juillet 1899) vient de publier un cas, observé chez un nègre de la Jamaïque. J'ajoute que le dessin en question a été soumis à la haute appréciation du professeur A. Fournier, qui n'a pu émettre aucune opinion à son égard.

R. Blanchard.

Dr L. Porquet, *La Peste en Normandie du XIVe au XVIIe iècle*. Un volume 23 × 14cm de 259 pages, avec 3 planches et une figure dans le texte. Coccoz, éditeur; Paris, 1898.

La Normandie a été pendant plusieurs siècles soumise à de rudes épreuves. Si l'on consulte les vieux chroniqueurs, on y voit signalées les calamités des siècles passés, mais dans des termes par trop généraux, qui font penser que nos ancêtres s'occupaient bien peu des moyens de combattre les fléaux dont ils ont été atteints.

Les documents, cités par l'auteur, montrent combien, du XIVe au XVIIe siècle, les villes et les campagnes furent décimées par la peste. Au XIVe siècle, elle sévit à la fois à Caen, Vire, Bernay, Elbeuf, Dieppe et Rouen. Au XVe siècle, Coutances, Bayeux, Caen, Lisieux, Pont-Audemer et Rouen sont infestés. Au XVIe, un nombre de villes encore plus grand sont atteintes : Cherbourg, Saint-Lô, Coutances, Avranches, Bayeux, Caen, Honfleur, Lisieux, Vire, Argentan, Alençon, Evreux, Bernay, Pont-Audemer, Elbeuf, Dieppe, Fécamp, Le Hâvre et Rouen nous ont, entre autres, laissé de précieux souvenirs. Pendant ce siècle, l'épidémie visite sept fois Pont-Audemer, huit fois Caen, dix fois Argentan et quarante fois Rouen. Dans le plus grand nombre de villes, la peste dure un an ou deux, mais elle se cantonne à Rouen pendant de longues périodes de trois, six ou huit années consécutives. Dans le cours du XVIIe siècle, elle étend encore son domaine, sévissant en même temps dans les villes les plus éloignées les unes des autres. Elle frappe surtout Bayeux, Caen, Lisieux, Vire, Bernay, Pont-Audemer, Elbeuf, Dieppe et Rouen. Au nombre des victimes se trouve le frère Elzéar (fig. 1), fondateur du couvent des capucins de Vire, qui s'appelait Jean Halbout avant d'entrer en religion; un peu plus tard, le fléau atteint un autre membre de sa famille, la dame de la Bassetière, comme l'indique l'inscription du tombeau figuré ci-contre (fig. 2). C'est ainsi que, durant plus de quatre siècles, les malheureuses populations de la Normandie ne purent jouir que de bien rares accalmies.

Les voies d'importation sont multiples. La peste vient le plus souvent de contrées éloignées et pénètre par les principaux ports du littoral : Granville, Cherbourg, Honfleur, Le Hâvre, Fécamp et Dieppe sont les portes ouvertes à la contagion. Par la voie fluviale Caen et Rouen sont infectés, et cette dernière ville est menacée à la fois par les navires qui viennent de la mer et par ceux qui descendent la Seine depuis Paris, ce qui explique qu'elle ait eu plus à souffrir que les autres.

L'auteur passe ensuite en revue les médecins de Normandie qui, au cours de ces diverses épidémies, eurent à faire preuve d'un dévouement qui coûta la vie à nombre d'entr'eux. Aussi, la peur de la contagion est alors telle que nous sommes stupéfiés au récit de ces terreurs irrésistibles. Tout le monde fuit en abandonnant les cadavres et tous ces corps, en se putréfiant, propagent la maladie. C'est alors que des gens charitables et courageux formèrent des associations dites *Confréries funéraires de Charité,* dont le but était d'ensevelir les cadavres. L'auteur nous montre le

spectacle terrifiant qu'offrait alors une ville pestiférée et nous compre-



Portrait du B. frère Elzeard, capucin de Vire, decede à Caën, en odeur de sainteté le 6 août 1625.

Fig. 1.

nons, à cette lecture, que le sentiment qui dominait en Normandie, comme

dans tout l'occident en général, était la peur, sentiment qui, faisant oublier les devoirs de l'humanité et de l'hygiène, livrait les habitants, comme une proie plus facile, à la mort qui les guettait.

Nous voudrions pouvoir résumer ici les curieux chapitres qui nous montrent toutes les superstitions et les actes de charlatanisme qui sévissaient alors, toutes les mesures médicales préventives et curatives dont les médecins faisaient usage. Nous signalerons toutefois les traces qui nous sont restées du culte de Saint-Roch, qui était au moyen-âge le patron

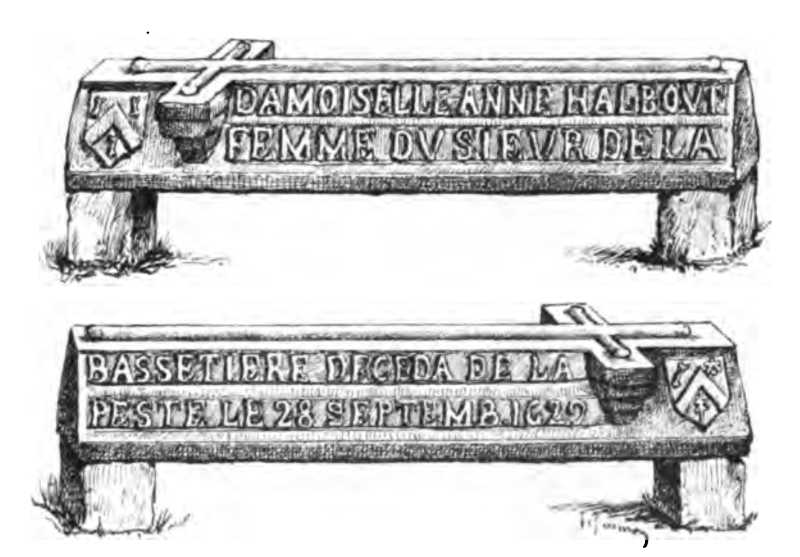


Fig. 2. — Tombeau de dame de la Bassetière, morte de la peste à Vire en 1629. Ce tombeau est placé actuellement à l'entrée de la chapelle de Saint-Roch, dans les Monts de Vaudry, près Vire.

des pestiférés. Malgré l'origine méridionale du saint, on rencontre aussi en Normandie un grand nombre de chapelles élevées en son honneur et sa statue se trouve dans toutes les églises. La ville de Vire semble avoir eu pour le saint une piété toute particulière, car on n'y trouve pas moins de deux statues de Saint-Roch, dont une très belle (fig. 3), et une copie du tableau de Rubens représentant ce saint.

Saint-Roch et les charlatans normands n'eurent pas grande influence sur la peste, mais il n'en fût pas de même des mesures médicales préventives. Quelque peu exagérées au début, si l'on en croit le costume bizarre des médecins d'alors, elles s'assagirent peu à peu et nous ne tardons pas à voir la peste céder le pas devant les progrès de l'hygiène et du bien-être général. En 1669, elle ravage une dernière fois la Normandie et en 1720 elle fait ses adieux à la France, en désolant la ville de Marseille.

M. le Dr Porquet termine son travail par une revue rapide des épidémies

de peste qui ont ravagé l'occident et l'orient et insiste en particulier sur la récente épidémie de Bombay.

Voilà un livre dont l'apparition fera grand plaisir à tous ceux qu'intéresse l'histoire de la médecine. Le caractère local de cette publication ajoute encore à son attrait. Il en est comme de ces musées de province qui voient venir à eux les hommes de science de tous pays, lorsqu'un directeur intelligent a su y rassembler les types les plus intéressants des fossiles, de la flore ou de la faune de la région, alors que ces mêmes types dispersés dans différents musées seraient dénués de tout intérêt.



Fig. 3. — Saint-Roch.
Statue en pierre appartenant à l'église de Coulonces, près Vire.

Il existe de même dans les histoires locales, dans les registres de l'état-civil, dans les archives des hôpitaux ou même chez certains particuliers, nombre de documents, dont chacun peut paraître de peu de valeur, mais qui rapprochés les uns des autres et mis en ordre, prennent une importance qu'on ne leur soupçonnait pas. La science doit toujours marcher de l'avant, mais l'homme de science doit savoir de temps à autre jeter un coup d'œil en arrière, pour s'apercevoir du chemin parcouru. C'est ce qu'a bien compris M. le Dr Porquet : il nous fait voir combien la Normandie a souffert de la peste, quelles causes entretenaient le fléau dans la région et quels moyens on employait pour le prévenir ou le combattre, et nous comprenons mieux les progrès accomplis et les bienfaits que nous devons au génie de Pasteur et à son élève Yersin (fig. 4).

Nous conseillons donc bien sincèrement la lecture de ce remarquable ouvrage et nous félicitons l'auteur du soin avec lequel il a choisi les nombreux documents qui y sont rassemblés, ainsi que du caractère artistique et scientifique avec lequel il a su les présenter. — J. G.



Fig. 4. — Dr Yersin.

Luis del Río y de Lara, *Elementos de microbiología, para uso de los estudiantes de medicina y veterinaria.* Madrid, librería internacional de Romo y Füssel, grand in-8° de 633 pages, 1899. — Prix : 16 pesetas.

Ce livre est, pensons-nous, le premier ouvrage de ce genre publié en Espagne. L'auteur, bien connu déjà par ses nombreuses communications microbiologiques, a écrit une œuvre claire et précise, qu'il a su mettre à

la portée des étudiants. Près de 200 figures, nouvelles pour la plupart, facilitent encore la lecture.

Le plan est conforme à celui qu'on adopte habituellement dans les ouvrages analogues. La première partie traite de la technique microbiologique: les différents appareils et méthodes sont passés en revue et discutés, leurs avantages et inconvénients sont mis en lumière; le chapitre se termine par une bibliographie très complète sur ce sujet.

La seconde partie est consacrée à l'étude des microbes en général. L'auteur traite successivement de leur anatomie et de leur physiologie. Il s'occupe ensuite de l'immunité; les théories les plus récentes sont exposées et critiquées avec une grande clarté.

La troisième partie a rapport à l'anatomie pathologique des différentes maladies produites par les microbes et les Champigons parasites. Les descriptions sont accompagnées de nombreuses figures.

Espérons que ce livre facilitera l'accès de la microbiologie à de nombreux étudiants espagnols, et que par cela même il sera le point de départ de découvertes toujours si intéressantes et si fécondes en résultats pratiques. — Emile Brumpt.

C. Savoire, *Etude sur les alcaloïdes d'origine microbienne.* Paris, Société d'éditions scientifiques, in-8° de 100 p., 1898.

L'auteur s'est proposé d'écrire une monographie générale des alcaloïdes microbiens : une telle question est à l'ordre du jour, depuis que nous savons que la plupart des maladies doivent être considérées comme de véritables intoxications et traitées comme telles. On trouvera donc dans ce volume l'étude des principaux alcaloïdes d'origine microbienne, ainsi que leur mode de préparation.

Ce travail se recommande à l'attention des médecins légistes et des chimistes experts. En effet, la formation d'alcaloïdes toxiques dans les cadavres montre qu'il ne suffit pas de trouver dans les organes d'un cadavre une matière toxique pour conclure à un empoisonnement, mais qu'il importe de définir la nature et les propriétés de cette matière toxique.

On lira aussi avec intérêt l'exposé des travaux personnels de l'auteur sur les ptomaïnes du sarcome et de la tuberculose, et en particulier le résultat des recherches qu'il poursuit depuis deux ans, avec M. le professeur Duplay, sur la toxicité de l'urine des cancéreux. — J. G.

NOTES ET INFORMATIONS

Nécrologie. — Le Dr Luiz de Camara PESTANA, directeur de l'Institut bactériologique de Lisbonne, a succombé le 15 novembre 1899, à la peste qu'il avait contractée à Oporto, en se piquant pendant l'autopsie d'un pestiféré. Il s'était fait vacciner contre la maladie. Il a été enterré dans le cimetière « do Alto de São João. »

Le journal « *A voz do operario, Orgão dos manipuladores de tabaco,* » paru à Lisbonne le 3 décembre 1899, a publié, sous la signature M. M., le sonnet suivant, que nous reproduisons à titre de document :

A' MEMORIA DO DR. CAMARA PESTANA

Morreu como um heroe, modesto e corajoso,
Sacrificando a vida ao bem da humanidade.
Morreu como viveu, na ideal simplicidade,
Que lh' immortalisou o vulto luminoso.

Viveu a trabalhar, sem tregua e sem repouso.
E' pouco ajoelhar diante da piedade
Com que imitou Jesus. E' pouco uma saudade
Ao que cedo cahiu no posto grandioso.

Maior do que o soldado, em campo, batalhando,
— Que morre a combater, mas que morre matando, —
Morreu a batalhar, porém, d'outra maneira,

Morreu a defender a vida a todos nós,
Dando a propria existencia assim, d'um modo atroz
Deve choral o, pois, a humanidade inteira.

Le maître de la peste. — Sous ce titre, le *Matin* du 28 novembre a publié l'article suivant, que nous croyons utile de reproduire à titre de document :

« Au moment où la peste occupe, au premier chef, l'attention européenne, nous avons eu l'heureuse fortune de rencontrer un voyageur qui a bien voulu nous dire ce qu'un Européen fait, aux antipodes, pour essayer de conjurer le terrible fléau, et pour épargner à l'humanité les malheurs qu'à d'autres époques la peste lui a causés.

» M. Maurice DENÊCHEAU, député de l'Aisne, a vu celui que l'on pourrait appeler « le maître de la peste », car, à son gré, il peut la propager ou la guérir, le docteur YERSIN, inventeur du sérum antipesteux, dont le docteur CALMETTE a fait dernièrement usage à Oporto.

» C'est à Nya-Thrang, à quelques journées de bateau de Saïgon, que j'ai rencontré le docteur Yersin, nous conta M. Denêcheau.

» J'attendais, sur le pont du steamer qui m'avait amené, la chaloupe du résident, dans laquelle je devais me rendre à terre.

» — Ah ! me dit tout à coup le capitaine, en voyant une barque se détacher de la côte et s'avancer vers nous, ce n'est pas le résident qui vient vous chercher ; c'est M. Yersin, je le reconnais à son chapeau. »

» A Paris, continua M. Denêcheau, cela peut vous paraître étrange qu'à un kilomètre on reconnaisse quelqu'un à son chapeau, surtout si ce chapeau est, comme l'était celui de M. Yersin, un vulgaire chapeau de paille.

» En Indo-Chine, et pendant l'été surtout, ce chapeau constitue une originalité... dangereuse, car, là-bas, les Européens ne doivent jamais enlever leur casque, même pour saluer une dame, sous peine d'insolation.

» Or, le docteur Yersin se promène toujours coiffé de son chapeau de paille, ce qui permet de le reconnaître à distance.

» — M. Yersin, continua le capitaine, semble n'être sensible ni à la chaleur, ni au soleil, pas plus d'ailleurs qu'à la faim et à la soif. Il lui arrive souvent de partir seul en excursion, coiffé de son méchant chapeau de paille, avec deux boules de riz dans ses poches. Il reste absent un ou deux jours, va voir un malade ou chercher quelque plante. »

» Pendant ce temps, la chaloupe s'était approchée et j'y descendis, curieux naturellement de connaître l'homme dont le capitaine venait de me faire cet étrange portrait.

» M. Yersin paraît âgé d'une quarantaine d'années. Il est grand et maigre. Dans sa figure pâle, encadrée d'une barbe rousse taillée en pointe, les yeux seuls révèlent parfois une individualité puissante. Leurs regards, généralement vagues et comme suivant un rêve, prennent, lorsque le docteur parle, discute ou interroge, une acuité singulière.

» J'eus, d'ailleurs, tout le loisir d'étudier M. Yersin, pendant le trajet du steamer à la côte, car il parla peu, se contentant de répondre à mes questions et de m'écouter l'entretenir de la France et de ce qui s'y était passé depuis mon départ.

» A terre, le résident m'attendait, et je m'en fus déjeuner avec lui. Au moment où nous entrions à la résidence, on lui remit une dépêche annonçant la mort de Félix Faure, et la surprise que nous en éprouvâmes fut si violente, si nombreuses les pensées que cette mort inattendue suscita en nous, les idées que nous échangeâmes alors, que j'en avais presque oublié le docteur Yersin, lorsque, dans l'après-midi, au cours d'une promenade en voiture, le résident me dit soudain, à un détour de la route : « Penchez-vous donc, vous allez voir une chose curieuse. »

» Docile, je me penchai, et je vis, en effet, une longue ligne de maisons qui semblaient avoir été détruites par un incendie.

» — Vous avez donc eu ici quelque catastrophe ? interrogeai-je.

» — Non pas, répondit le résident. Mais, quelque temps après mon arrivée, le docteur Yersin, voyant qu'il ne pouvait arriver à désinfecter les demeures annamites, demanda à M. Doumer la permission de mettre le feu à la ville. M. Doumer l'y autorisa. Et, après avoir construit, dans un terrain sain, des baraquements, après avoir distribué aux habitants des indemnités, on incendia les maisons. Je ne vous dirai pas que les habitants

furent satisfaits, mais cette mesure eut pour résultat d'enrayer l'épidémie de peste qui sévissait ici.

» A ce moment, la voiture s'arrêta brusquement :

» — Il y a là, sur la route, une Souris morte, dit le cocher au résident. »

» Sans paraître s'étonner de cette observation, le résident prit dans la voiture un grand morceau de papier et le tendit au cocher, qui, avec mille précautions, en enveloppa la Souris et la mit dans le coffre de sa voiture.

» — C'est pour Yersin, dit le résident, que je regardais, plutôt étonné ; il se fait apporter toutes les Souris que l'on trouve, afin de voir si elles ont la peste. »

» Décidement, on ne pouvait pas faire un pas dans cette petite ville d'Annam, sans entendre parler de Yersin. J'allai donc voir Yersin.

» Le laboratoire où le docteur poursuit ses études sur le sérum antipesteux est très grand. Pas assez, cependant, puisqu'on se prépare à élever, à côté du laboratoire actuel, d'autres bâtiments.

» Dans la cour se trouve une immense cage pleine de Singes. Aux murs, des cages plus petites où sont d'autres Singes, inoculés ceux-là.

» Le docteur Yersin est en effet venu à Nya-Thrang, non pas, comme on l'a dit et imprimé, parce qu'il pouvait s'y procurer facilement des Chevaux, mais parce que les Singes y abondent.

» Il y a là plus de cent Singes en observation, et chaque jour il expérimente sur eux son sérum antipesteux.

» Rien n'est plus curieux que d'étudier chez les différents sujets d'expériences les diverses phases de la maladie et de la guérison. Les uns, ceux qui viennent d'être inoculés, se tiennent dans un coin de leur cage, la figure dans les mains, tremblant la fièvre, l'air misérable.

» D'autres, au contraire, s'ébattent, presque guéris, presque joyeux.

« — C'est sur les Singes que j'étudie, jour par jour, heure par heure, l'effet du sérum antipesteux, me dit le docteur Yersin. J'ai là un excellent champ d'expériences ; je note avec soin tous les résultats et je les envoie à Paris, d'où l'on me renvoie du sérum ; car, malheureusement, je ne puis fabriquer mon sérum ici. Les Chevaux sont trop petits et je n'en ai pas assez. »

» Le docteur Yersin n'inocule pas que des Singes. Il inocule aussi des Annamites, et, grâce à lui, la peste qui existait à Nya-Thrang, avant son arrivée, à l'état endémique, en a, aujourd'hui, à peu près disparu.

» Je suis sorti du laboratoire du docteur Yersin, plein d'admiration pour cet homme, qui, loin de toute civilisation, lutte avec énergie pour arriver à trouver enfin le remède contre la terrible maladie qui, à la fin du dix-neuvième siècle, épouvante encore l'Europe.

» Et comme j'exprimais cette admiration au docteur :

» — Ne parlez pas de moi en France, me dit-il vivement. Je ne suis pas encore assez sûr de moi, mes résultats ne sont pas encore assez concluants.

» Vous voyez que je n'ai pas écouté le docteur Yersin, nous dit en terminant M. Denécheau ; j'ai parlé de lui et j'en parlerai encore, car il

donne, là-bas, un exemple admirable d'abnégation et d'héroïsme. Et d'ailleurs, s'il n'a pas encore trouvé le sérum idéal qui permettra à la science de lutter contre la peste comme elle a lutté contre la petite vérole, je suis sûr qu'avec sa volonté et son intelligence, il le trouvera un jour. »

Médecine tropicale. — Les *Archives* ont déjà signalé précédemment les innovations importantes qui viennent d'être réalisées en Grande-Bretagne en ce qui concerne l'enseignement des maladies tropicales. Les écoles de Londres et de Liverpool, dont nous avons publié ici le programme des cours, sont à l'heure actuelle en plein fonctionnement. Il n'eut pas été digne que la France se laissât longtemps devancer par l'Angleterre, dans cette concurrence pour le progrès scientifique. Une tentative dans ce sens avait été réalisée à l'École de médecine d'Alger, où, depuis le 12 juillet 1889, existe une chaire des maladies des pays chauds et il est regrettable que M. le prof. Brault se soit vu enlever la clinique hospitalière qu'il avait instituée pour pouvoir transformer son enseignement théorique en enseignement pratique.

L'enseignement de la médecine tropicale est une question vitale pour l'avenir de nos colonies ; il est très désirable qu'on commence à s'y intéresser en France même. M. le prof. R. Blanchard était tout indiqué pour devenir l'instigateur du mouvement. De 1883 à 1892, il avait fait, en qualité d'agrégé, un cours de Zoologie médicale portant presque entièrement sur les maladies parasitaires, parmi lesquelles il attribuait une importance toute spéciale aux questions de pathologie exotique. Les lecteurs de ces *Archives* peuvent comprendre facilement, par les travaux qui y sont publiés, combien M. le prof. R. Blanchard est profondément pénétré de l'importance de la pathologie tropicale. Deux articles qu'il a fait paraître récemment dans le *Progrès médical* (1) sont du reste une mise au point extrêmement documentée de cette question.

Nous sommes heureux d'apprendre aujourd'hui que, grâce à l'impulsion de M. le prof. Heckel, la ville de Marseille possède maintenant une école de médecine tropicale. La ville de Marseille, si soucieuse de son renom et du rang qu'elle occupe en France, avait décidé, l'été dernier, la création de cinq chaires de médecine tropicale, qui devaient être les suivantes : 1° clinique exotique ; 2° bactériologie et pathologie exotiques ; 3° climatologie, hygiène et épidémiologie coloniales ; 4° histoire naturelle coloniale ; 5° matière médicale et bromatologique coloniale. C'était là un programme très complet et incontestablement supérieur à celui des écoles d'Angleterre. Or, si ce programme n'a pas été accepté dans son entier en haut lieu, nous devons cependant nous trouver satisfaits qu'il ait reçu un commencement d'exécution. Nous apprenons en effet la nomination, à titre de Chargés de cours pour la présente année scolaire, de MM. les Drs Gauthier, pour la

(1) R. Blanchard, L'enseignement de la médecine tropicale. *Progrès médical*, (3), X, 1899, p. 38. — La médecine des pays chauds; son enseignement, ses applications à la colonisation. *Ibidem*, (3), X, 1899, p. 289.

pathologie et la bactériologie des maladies exotiques; Reynaud, pour l'hygiène, la climatologie et l'épidémiologie coloniales; et Jacob de Cordemoy pour l'histoire naturelle coloniale. Il est profondément regrettable que des titulaires n'aient pas été nommés pour les deux autres chaires et en particulier pour celle de clinique, qui était la plus importante de toutes. Nous espérons bientôt voir combler cette lacune. — Dr J. G.

Présence de la Chique (*Sarcopsylla penetrans*) **à Madagascar.** — A l'heure actuelle, où l'on est porté à attribuer aux parasites des animaux et de l'Homme un rôle important dans la transmission et la propagation des maladies infectieuses, il nous a paru que le fait suivant méritait d'être pris en considération.

Depuis environ huit mois, on a constaté sur la côte ouest de Madagascar la présence de la Chique. Au mois de septembre 1899, le cercle militaire annexe de la Grande-Terre a été transporté à Nossi-Faly, petite île située près de la pointe d'Ambato. Dès lors, aucun des habitants de ce poste n'a été indemne de la piqûre de la Chique. Un séjour même très court dans cette île y expose infailliblement. C'est à l'arrivée des tirailleurs Sénégalais et Haoussas que doit être attribué, avec juste raison, croyons-nous, l'introduction de ce parasite à Madagascar. La Chique y était auparavant totalement inconnue. Plusieurs médecins, exerçant depuis longtemps dans l'île, me l'ont assuré formellement. Le terrain sablonneux de la côte convient admirablement à la Chique, qui paraît s'y être définitivement établie.

Au Sénégal, la Chique est fort commune. Elle se loge de préférence autour des tissus recouvrant la matrice unguéale, sous l'ongle lui-même ou dans la plante des pieds, et nous avons pu nous-même constater l'habileté extrême avec laquelle les indigènes à Dakar expulsent le parasite sans rompre le sac contenant les œufs. Sur la côte occidentale d'Afrique, indigènes et européens, habitués à se défendre contre la Chique, s'en débarrassent aisément.

Il en est tout autrement à Madagascar, à l'heure actuelle. Il est bon d'insister sur ce point, à cause de la gravité des complications qui peuvent survenir; nous pensons qu'il y a urgence absolue à ce que les individus vivant dans les pays infectés se mettent soigneusement à l'abri des piqûres de ce parasite. Nous avons en effet observé des accidents sérieux, chez des indigènes et des européens qui avaient négligé, par ignorance, de l'expulser immédiatement.

L'abcès formé est habituellement sans gravité; mais, abandonnée à elle-même, la petite plaie s'enflamme rapidement; il peut survenir des lymphangites, des abcès superficiels ou profonds accompagnés de violentes douleurs qui rendent la marche impossible. Le fait a été observé chez des officiers et des soldats, dont les pieds très enflés étaient le siège d'abcès multiples, d'où partaient de nombreuses traînées lymphangitiques. Les indigènes, qui n'essayent même pas d'expulser le parasite, ont des

accidents d'une gravité extrême, avec présence de larges plaques de tissus sphacélés qui nécessitent une intervention énergique.

En juillet 1899, nous avons eu l'occasion d'observer un colon de Nossi-Bé, qui avait pris passage sur notre navire. Ce passager était au courant des désordres causés par la Chique et avait l'habitude de faire chaque matin un minutieux examen de ses pieds et de ses mains, car le membre supérieur n'est pas à l'abri de l'invasion du parasite. Les deux derniers jours avant son départ, il avait négligé de faire cette inspection. Or, nous avons dû lui ouvrir onze petits abcès autour des ongles de la main et dix-huit aux orteils et à la plante des pieds. Nous avons détruit les œufs en cautérisant à la teinture d'iode la poche qui les contenait et le malade a guéri rapidement.

La présence de la peste sur la côte de Madagascar nous paraît donner aux faits relatés ci-dessus une importance particulière, ces blessures multiples pouvant être des portes d'entrée de l'infection pesteuse. — Dr Clair, médecin sanitaire maritime à bord du *Yang-Tsé*.

— Un événement, dont je viens d'être témoin, est l'apparition des Chiques : c'est une véritable épidémie qui s'étend très rapidement.

Apportées par des Sénégalais dans le cercle d'Ananalova vers le mois de juin 1899, les Chiques ont envahi tout le nord-ouest de l'île, y compris Nossi-Bé. Les indigènes, qui ne savent pas encore ce que c'est, ni l'art de s'échiquer, en souffrent beaucoup, soit qu'ils laissent le parasite évoluer et former des abcès, soit qu'ils s'écorchent les pieds avec leurs couteaux ou quelque instrument malpropre. Le nombre des abcès ayant cette origine est considérable. A l'hôpital d'Hellville, plusieurs cas de suppuration et de gangrène consécutives à l'invasion de Chiques ont nécessité l'intervention chirurgicale. Le médecin de l'hôpital a pratiqué plusieurs amputations d'orteil pour ce motif.

A bord, un malgache, qui venait pour s'engager, présentait un œdème considérable des deux pieds. Plusieurs orteils offraient l'aspect de cloche et laissaient suinter un pus d'une odeur nauséabonde. Soupçonnant la présence de Chiques, je donnai un coup de bistouri dans chaque abcès et, au milieu du pus, je découvris chaque fois un de ces Insectes. Chez les blancs, à bord, je n'en ai observé que trois cas, chez deux officiers et chez un homme de l'équipage.

L'apparition des Chiques est ici, je le répète, un événement considérable. Les indigènes en sont très effrayés ; ils s'en préoccupent beaucoup plus que de la peste. — Dr P. R. Joly, médecin à bord de *la Rance*.

— L'apparition et la très rapide propagation de la Chique à Madagascar constituent un fait très intéressant, qui vient confirmer des prévisions que j'avais formulées dès 1889. Après avoir exposé quelle était alors l'aire de distribution de cet Insecte dans le continent africain, je m'exprimais ainsi (1) :

(1) R. Blanchard, Quelques mots sur la Chique. *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, XIV, p. 95, 1889 ; cf. p. 98.

« On demeure frappé de l'extrême rapidité avec laquelle la Chique s'est répandue à travers l'Afrique. Si l'on se rappelle qu'elle remonte en Amérique jusque vers le 30e degré de latitude nord et descend jusqu'au 32e degré de latitude sud, il devient évident qu'elle n'a pas encore acquis en Afrique toute l'expansion dont elle est capable, en tenant compte de l'état thermique moyen de ce grand continent. On peut prédire qu'avant peu d'années elle sera descendue dans le bassin du Zambèze et jusqu'au Transvaal; *elle sera transportée quelque jour par les noirs à Madagascar*, aux Comores, aux Mascareignes. Vers le nord, les caravanes la propageront dans tout le Soudan; elle envahira la Nubie (1), la Haute-Egypte et s'acclimatera sans doute dans les oasis les plus méridionales du Sahara algérien; il est douteux qu'elle puisse remonter jusqu'à la Méditerranée et il est à peu près certain que le midi de l'Europe, même dans ses parties les plus chaudes, ne saurait lui convenir. En revanche, elle franchira sûrement la mer Rouge, transportée par les pèlerins se rendant à la Mecque, et elle pourra envahir progressivement tout le sud de l'Asie.

» Inconnu jusqu'à ces dernières années dans l'ancien continent, ce désagréable Insecte est donc en train de s'y propager d'une façon inquiétante et les prévisions les plus sérieuses, basées sur la connaissance précise de ses mœurs et des conditions de son existence, nous autorisent à affirmer que sa distribution actuelle n'est point définitive, mais qu'il va continuer activement de se répandre sur un vaste territoire. »

La présence constatée de la Chique à Madagascar confirme donc l'opinion que je formulais voilà plus de dix ans. Mes prévisions se trouvent encore justifiées à un autre point de vue, car on sait maintenant que le parasite existe aussi depuis peu dans l'Asie orientale; toutefois, il n'y a pas été transporté par la voie que j'avais supposée.

En 1894, Blandford (2) a observé des Rats d'égout (*Mus decumanus*), provenant de Ning-Po, près Shanghaï, et dont l'oreille présentait, près du bord et de la base, un ou plusieurs gros kystes ovalaires. Chacun de ces derniers renfermait un Insecte à l'abdomen globuleux, que Blandford considère comme une Chique. Celle-ci peut atteindre et dépasser une longueur de $8^{mm}5$ et une largeur de 6^{mm}, et ces dimensions, relevées sur des spécimens conservés dans l'alcool, sont notablement supérieures à celles de la *Sarcopsylla penetrans;* la brève description que Blandford donne de ses Insectes ne s'applique pas non plus absolument à cette dernière; aussi

(1) Peut-être même la Chique se trouve-t-elle déjà en Abyssinie, où l'on a signalé récemment, sous le nom de *Moukardam*, un parasite cutané qui semble devoir lui être assimilé (*a*).

(*a*) Je transcris cette note, qui date de 1889; je dois dire toutefois que M. le D[r] R. Würtz, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, qui est resté près d'un an en Abyssinie, en 1898-1899, et que j'ai consulté au sujet du *Moukardam*, n'a pas entendu parler du parasite désigné sous ce nom et n'a jamais observé la Chique.

(2) W. F. H. Blandford, The Chigoe in Asia. *Entomological monthly Magazine*, (2), V, p. 228, 1894.

pense-t-il qu'il s'agit d'une espèce particulière, différente de celle d'Amérique.

De tous les Pulicides connus jusqu'à ce jour, la *Sarcopsylla penetrans* est le seul dont la femelle fécondée pénètre sous la peau pour y mûrir ses œufs; tous les autres sont toujours des parasites libres ou, comme la Chique des Oiseaux (*Sarcopsylla gallinacea* Westwood), se fixent seulement par leur rostre, le corps entier restant libre. L'observation de Blandford serait donc particulièrement intéressante; mais il faut convenir que le parasite en question n'a été revu par aucun naturaliste et que les Rats qui le portaient avaient pu être amenés d'Amérique ou d'Afrique par quelque navire.

Quoi qu'il en soit de cette première observation, dont l'interprétation reste douteuse, l'existence de la Chique humaine aux Indes est actuellement bien certaine. Elle a été introduite à Bombay, vers la fin de 1898, par des coolies revenant de l'Afrique orientale (1). Cotes, qui rapporte ce fait, assure qu'on songe à prendre des mesures pour examiner au point de vue des Chiques tous les coolies revenant d'Afrique et pour désinfecter les navires qui les auront rapatriés. On peut donc prévoir que la Chique va se répandre assez rapidement dans tout le sud de l'Asie; cette constatation ne saurait nous laisser indifférents, puisqu'elle menace ainsi nos colonies de la Cochinchine et du Tonkin.

Pour en revenir à Madagascar, voilà donc que cette grande île vient d'entrer dans le domaine de la Chique. En réalité, l'introduction de l'Insecte y avait été déjà signalée à l'occasion de l'expédition française (2); mais cette première importation, faite d'ailleurs en un point de la côte que nous ne saurions préciser (probablement à Tamatave, sur la côte orientale), ne semble pas avoir suffi à acclimater définitivement ce parasite sur le sol malgache. Il en est tout autrement avec l'importation nouvelle que les Drs Clair et Joly viennent d'observer dans la région nord-ouest. La Chique est donc maintenant l'un des principaux fléaux de la grande île.

Les graves accidents observés par nos deux correspondants sont identiques à ceux que nombre d'auteurs ont signalés en Amérique; entre autres, Pugliesi en a donné une bonne description (3). Ils sont très répandus actuellement, parce que les habitants de Madagascar n'ont pas encore une connaissance suffisante de leur nouvel ennemi; ils diminueront de fréquence, à mesure que se répandra l'habitude de l'*échiquage*.

R. Blanchard.

(1) E. C. Cotes, The Jigger or Chigo pest. *Indian med. Gazette*, mai 1899; *Janus*, IV, p. 439, 1899.

(2) R. Moniez, *Traité de parasitologie animale et végétale appliquée à la médecine* Paris, 1896; cf. p. 612.

(3) J.-B Pugliesi, *Des accidents causés par la Puce Chique observés à la Guyane française*. Thèse de Paris, 1886.

Il ragazzo delle Tarantole acquatiche. Un vecchio caso di pseudo-parassitismo supposto di due Tarantole acquatiche nell' intestino di un ragazzo (1). — Carissimo amico, Provai vivo interesse alla lettura del vostro notevole articolo : *L'Homme aux Serpents* ecc. (2) per la narrazione dettagliata del caso affatto recente, ma ancor più per le aggiunte storiche con che, colla vostra ben nota competenza, avete voluto completare la strana istoria.

Tralasciando i casi antichi, sempre poco attendibili, voi ne ricordaste ancora altri, abbastanza recenti, ai quali l'ignoranza del volgo diede grande importanza e tutta la parvenza del vero ; ma pur troppo la poca diligenza e coltura dei medici fecero dare ad essi anche caratteri di autenticità ; che fu ed è di grave danno alla scienza, nonchè ajuto ed appoggio ai simulatori.

Comunque sia, il vostro scritto mi richiamò alla memoria un opuscolo, non recente e non meno curioso, la cui conoscenza vi avrebbe certamente giovato nell' illustrare il caso succitato. Trattasi di un originalissimo scritterello, dal titolo non meno originale e che vi trascrivo integralmente : *Osservazione di due Lucertole aquatiche, o Salamandre, uscite dal basso ventre di un fanciullo di Tortona, date in luce da Casimiro Anino, aggregato al Collegio di chirurgia nella R^a Università di Torino, e Cerusico maggiore del Reggimento delle Guardie di S. M.*

L'opuscolo, in-8°, di 26 pagine, è stampato a Torino nel 1762, con una tavola doppia ed a colori, e deve essere molto raro, o almeno conosciuto da pochissime persone, e del quale nella mia biblioteca ne conservo una copia.

L'autore dopo aver parlato, con l'ampollosità abituale degli scrittori nostri di quell' epoca, delle gravissime conseguenze che producono nell' Uomo « e delle innumerevoli infermità alle quali l'uman corpo soggiace » i Vermi, i Bachi e Lombrici, riferisce dettagliatamente la storia clinica di un fanciullo, di dieci anni, da Tortona, « il quale dopo lunghi, atrocissimi spasimi ha per secesso evacuato, oltre a grossi Vermi, due Lucertole aquatiche, l'una delle quali di straordinaria grandezza. »

Una lettera del medico curante (Luigi Sacchi) racconta che il ragazzo, verso la fine dell' agosto 1762, bevette avidamente molta acqua torbida di un torrente, poco lungi dalla città, e fu « pochissimo tempo dopo travagliato da dolori nell' addome i quali furono da principio trascurati. »

Ma il malanno si inasprì tanto che al 23 settembre successivo si aggiunse vomito violento, secesso con gran copia di sangue e tumefazione dolorosissima alla regione ipogastrica destra. Il giorno 7 di ottobre, dopo avere espulsi alquanti grossissimi Vermi, evacuava, senza dolore alcuno, « un animale informe assai, il quale doveva essere quadrupede. »

Fin qui in succinto la lettera del Dr Sacchi, ma il Dr Anino volle completare la storia, narrando che, spinto dalla novità e dal molto rumore che si faceva del caso, si recò a Tortona per vedere ed assistere il povero fanciullo ; il quale, sempre aggravandosi, morì il 20 novembre ; dopo

(1) Lettera al prof. R. Blanchard.
(2) *Archives de Parasitologie*, II, p. 466, 1899.

quasi tre mesi da che aveva bevuta l'acqua torbida, e si erano iniziati i suoi malanni.

Sei giorni avanti il decesso, il paziente evacuava « altro piccolo animaluccio in tre pezzi », simile al primo.

L'autore, convinto che causa prima del male (neppur sospettando che ben altra dovesse essere la malattia del fanciullo) fossero stati gli animali espulsi, volle interrogare persone che abitavano lungo il torrente, al quale aveva bevuto il ragazzo, se in esso si trovavano « Lucertole o animali alle stesse somiglianti » e fu assicurato che vi erano abbondanti le Tarantole d'acqua, e gliene furono portate tosto tre, prese in una fontana poco distante dal torrente, le quali furono riscontrate immediatamente identiche a quelle espulse dal ragazzo.

Una lunga storia necroscopica segue quella clinica e, da quanto è dato di conchiudere, pare che la morte del ragazzo fosse dovuta ad una grave forma di ileo-tifo, con fistole e gangrene intestinali, cagione anche di peritonite.

L'autore, ciò non dimeno, non esita a sostenere che causa unica della malattia e morte dell' infermo siano state le due Salamandre, le quali nel corpo suo crebbero ed ingrandirono « a segno che non apportarono solamente al misero fanciullo, co' vari loro aspri movimenti e colle fiere morsicature, gli atrocissimi descritti dolori, ma le interne stesse lacerazioni, e gangrene, come si è dimostrato. »

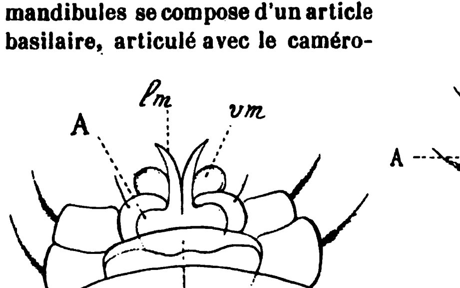
La convinzione sua sulla causa della morte l'avvalora ricordando casi consimili, registrati dagli antichi ; e ne enumera alquanti, cominciando da Ippocrate (lib. 5, *Epid.*) che parlò di un Serpente,detto *Arges*, insinuatosi nel corpo di un giovane, e poi quelli dovuti a Bonnet (lib. 3, *de imo ventr.*, sect. 12, cap. 12) del Serpente di color celeste uscito dal ventre di una donna, ed a Gesner (*Epist. de quad. ovip.*, *80*). Aggiunge gli esempii di Rospi di varia grandezza (H. Salmut, *Cent. 2*, *Obs. med. 93 et cent. 3*, *obs. 1* ; Thom. Reines, *Epist. 39 ad Nester*) ; di Scarabei (Gesner, *Epist. 80*) ; di Insetti e Vermi quadrupedi (Ambroise Paré, *de Infant. var.*, *lib. 19*) ; di Lucertole cresciute nel corpo di alquanti Ungheresi nel luglio del 1551, siccome riferirono Mizald (*cent. 5. mem.*) e Johnston (*Thaumatograph. admir. quad.*, *137*) ; e chiude la serie ancora col Bonnet (*De imo ventr.*, *lib. 3.*, *sect. 12*, *cap. 16*), il quale riferì il caso di due Lucertole espulse, per vomito l'una e per secesso l'altra, da un certo mugnajo, dopo lunghi e veementissimi dolori.

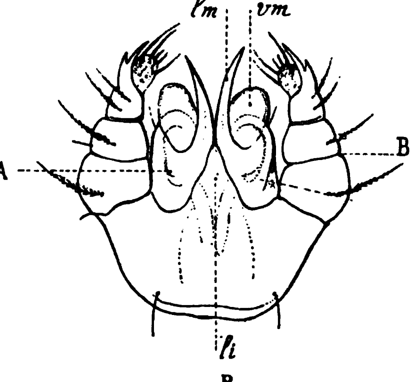
Le figure colorate della tavola, annessa alla memoria del D[r] C. Anino che vi ho brevemente riassunta, rappresentano, con molta fedeltà e con certa abilità artistica, il *Triton cristatus* Laur., a grandezza naturale ed ingrandito, e veduto dal lato dorsale e dal lato ventrale. A Tortona, come in tutto il Piemonte e la Lombardia, il *Triton cristatus* e specie affini si chiamano appunto *Tarantola acquatica*.

Vostro affezionatissimo, Corrado Parona.

Les pièces buccales du Rouget de l'Homme. — L'embryon du *Trombidion gymnopterorum* Berlese, Acarien qui paraît être la forme adulte de la larve hexapode connue sous le nom de *Rouget, Bête rouge*, etc. (1), possède une plaque ventrale avec cinq paires de bourgeons, dont les deux antérieures donnent naissance aux pièces *buccales*. La 1re paire, pour des raisons qu'il n'y a pas lieu de développer ici, correspond aux *mandibules*. La 2me, considérée à tort comme des palpes, par la plupart des entomologistes, doit être bien plutôt regardée comme des *pattes-mâchoires*.

Nous donnons ici le croquis et une brève description de la bouche du Rouget de l'Homme. Chacune des mandibules se compose d'un article basilaire, articulé avec le caméro-





Pièces buccales du Rouget de l'Homme. — A, vues en dessus; B, vues en dessous. A, mandibules; B, pattes-mâchoires; *lm*, dent maxillaire; *li*, lèvre inférieure; *ls*, lèvre supérieure; *vm*, vésicule maxillaire.

stome et dont l'extrémité antérieure obliquement tronquée porte une dent falciforme mobile. A la base de cette dernière, existe un prolongement vésiculeux de l'enveloppe chitineuse de la pièce basilaire. Cette vésicule est transparente et paraît plus ou moins distendue par un liquide. Elle s'affaisse et se flétrit dans l'adulte ; elle a été signalée jadis chez le *Trombidion holosericeum* par Pagenstecher (2) sous le nom de *Verlängerung der äusseren Schicht der Chitindecke*. Les pattes-mâchoires sont formées de 4 articles, dont l'avant-dernier est armé d'un ongle courbe à deux dents inégales, et dont le dernier porte un ou deux cylindres sensoriels avec quelques poils plumeux. La lèvre supérieure forme une sorte d'ourlet, comme le montre la figure A. La lèvre inférieure contourne simplement la base des mandibules. Il n'y a pas de languette, comme on l'a prétendu.

Prof. S. Jourdain.

(1) Si le Rouget de l'Homme est bien réellement l'hexapode du *Trombidion gymnopterorum*, ce dernier n'est certainement pas, comme le prétend A. Berlese (*Prostigmata Trombidiidae*, p. 102), la forme adulte du *Leptus phalangii* Latreille.

(2) Pagenstecher, *Beiträge zur Anatomie der Milben* ; cf. *Trombidium holosericeum*, pl. II, fig. 46.

Obstruction intestinale par les Ascarides. — En janvier 1895, le Dr MONTOYA Y FLÓREZ a publié l'observation suivante (1), que nous reproduisons ici en raison du complément que nous sommes en mesure de lui donner :

« V. A. U., de 57 años de edad ; hombre de buena constitución. Nada encontramos particular en sus antecedentes hereditarios y personales. El domingo 14 de octubre despertó á media noche con un dolor violento en la región umbilical y para-umbilical. La contracción enérgica de las azas intestinales se dibujaba á través de las paredes ventrales, y se oia al mismo tiempo el chapoteo de los gases desalojados. Hasta el lunes los dolores fueron casi continuos é insoportables ; un facultativo llamado al efecto prescribió lavativas abundantes de agua fria (ésta salía tan limpia como entraba), purgantes y un baño aromático de todo el cuerpo. Otro médico llamado en consulta indicó el lavado estomacal con el tubo de Faucher y se hizo en la noche : fue penoso y el paciente estuvo próximo á una lipotimia.

» Martes 16. A las 8 a. m. se hizo el lavado del estómago con agua tibia y untura calmante al vientre ; y se le dieron unas gotas de...? Tenía hipo casi continuo, con calmas de 5 á 10 minutos, y acompañado de mucha ansiedad ; fiebre y cólicos insoportables.

» Los médicos manifestaron á la familia la necesidad de practicar la laporotomía.

» Jueves 18. El Dr. Quevedo indicó á la familia que me llamase. A las 10 a. m. que vi el paciente, la temperatura era de 39°, el dolor del vientre venía por accesos atroces. Había timpanismo é hipo tenaz y ansioso.

» Apliqué unas corrientes farádicas en el trayecto de los nervios frénicos y cesó el hipo, pero volvió á poco y las corrientes repetidas ne produjeron mejoría ninguna. Prescribí untura al epigastrio de bálsamo tranquilo, bálsamo anodino, cloroformo y láudano de Rousseau y lavativa gaseosa y purgante, sin ningún resultado. Por la noche hielo *intus*, sinapismo al hueco epigástrico con resultado negativo, el hipo seguía. Lo mismo sucedió con las gotas de nuez vómica y de tintura de yodo y la compresión del frénico y neumogástrico. 39° 5.

» Viernes 19. Hipo lo mismo, temperatura 39° 5 ; pulso pequeño é intermitente, pupilas dilatadas, decaimiento de las fuerzas ; al comenzarle el dolor al vientre las azas intestinales forman ovillos duros y muy dolorosos. Unas cucharaditas de una preparación bromurada le calmaron un poco el dolor.

» Sabado 20. Por la mañana purgante de calomel, 1 gramo, santonina 0.15 centígramos. En el dia arrojó ocho Ascárides, en la noche hubo deposición con algunas substancias fecales, y 76 Ascárides en un sólo rollo !

» Domingo 21. Temperatura normal, nada de hipo, pulso regular, lleno;

(1) J.-B. MONTOYA Y FLÓREZ, Oclusion intestinal producida por las Ascárides lumbricoides. *Anales de la Academia de medicina de Medellin*, VI, n° 8, p. 253, 1895.

varias deposiciones fecales, duras con 51 Ascárides (135 por todo), el movimiento peristáltico dejó de ser doloroso, pero el vientre quedó adolorido, hasta el lunes 22 por la noche.

» Martes 23. Estado satisfactorio y restablecimiento rápido ; et paciente se entrega á sus ocupaciones habituales.

» Esta observación nos ha parecido de gran valor clinico, porque pone en relieve la causa etiológica de la oclusión intestinal por obstrucción verminosa, seguramente más frecuente en los climas tropicales de lo que generalmente se cree. »



C'est là un cas très remarquable de ces accidents pseudo-typhoïdes que causent assez fréquemment les Ascarides lombricoïdes. Toutefois, l'observation est encore plus intéressante à un autre point de vue, que le Dr Montoya a négligé de signaler dans sa note.

Les soixante-seize Ascarides rejetés en un seul paquet par le malade étaient enroulés autour d'une sorte de noyau central. Celui-ci consistait en un peloton inextricable de quatre Ascarides adultes, étroitement noués les uns sur les autres et maintenus en cette posture par les inflexions d'un long cheveu, fortuitement avalé par le malade. Le Dr Montoya y Flórez a eu l'amabilité de me faire présent de cette curieuse pièce helminthologique, qui se trouve représentée ci-contre ; elle fait actuellement partie de la collection de mon laboratoire (collection R. Blanchard, n° 215). — R. Bl.

ERRATA

Page 467, ligne 13, lire : « *j'écrivis* » au lieu de « *j'écris* ».

Page 472, dernière ligne, lire : « *algérienne* » au lieu de « *galérienne* ».

OUVRAGES REÇUS

Tous les ouvrages reçus sont annoncés.

Périodiques reçus en échange

Zoölogical Bulletin, edited by C. O. Whitman and W. M. Wheeler.
Dermatologisches Centralblatt, herausgegeben von D[r] Max Joseph.
The Journal of pathology and bacteriology, edited by G. S. Woodhead.

Généralités

J. Brault, *Hygiène et prophylaxie des maladies dans les pays chauds. — L'Afrique française*. Paris, in-8° de 157 p., 1900.

Seamen's hospital Society. The London School of tropical medicine. Some observations in reference to this new School, by P. Manson. Londres, in 8° de 22 p., 1899.

Protozoaires

Hagenmüller, *Bibliotheca sporozoologica*. Bibliographie générale et spéciale des travaux concernant les Sporozoaires parus antérieurement au 1[er] janvier 1899. *Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille*, (2), I, in-4° de 232 pages, 1899.

A. Celli, Sull' immunità dall' infezione malarica. *Atti della Soc. per gli studi della malaria*, I, 23 p., 1899.

A. Celli e O. Casagrandi, Per la distruzione delle Zanzare. *Atti della Soc. per gli studi della malaria*, I, 32 p., 1899.

A. Celli e O. Casagrandi, Contributo allo studio dell' epidemiologia della malaria secondo le recenti vedute etiologiche. *Supplemento al Policlinico*, in-8° de 11 p., Rome, 1899.

C. W. Daniels, On transmission of *Proteosoma* to Birds by the Mosquito : a report to the malaria Committee of the Royal Society. *Proceedings of the R. Society*, LXIV, p. 444-454, 1899.

B. Grassi, Le recenti scoperte sulla malaria esposte in forma popolare. *Rivista di scienze biologiche*, in-8° de 22 p., 1899.

B. Grassi, Osservazioni sul rapporto della seconda spedizione malarica in Italia. *Rendiconti della R. Accad. dei Lincei*, in-4° de 18 p., 1899.

B. Grassi, Ancora sulla malaria. *Rendiconti della R. Accad. dei Lincei*, (5), VIII, 3 p., 1899.

P. Manson, The Mosquito and the malaria parasite. *British med. Journal*, in-8° de 11 p., 1898.

G. H. F. Nuttall, Neuere Forschungen über die Rolle der Mosquitos bei der Verbreitung der Malaria. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXVI, p. 140-147, 1899.

R. Ross, Report on the cultivation of *Proteosoma*, Labbé, in grey Mosquitos. *Indian med. Gazette*, XXXIII, in-8° de 35 p. avec 1 pl., 1898.

R. Ross, Report on the nature of kala-azar. Calcutta, 78 p., 22 × 33, 1899.

R. Ross, Du rôle des Moustiques dans le paludisme. *Annales de l'Inst. Pasteur*, p. 136-144, 1899.

R. Ross, Report on a preliminary investigation into malaria in the Sigur Ghat, Ootacamund. *Indian med. Gazette*, XXXIII, in-8° de 14 p., 1898.

R. Ross, Further observations on the transformation of crescents. *Indian med. Gazette*, XXXIII, in-8° de 8 p., 1898.

R. Ross, The crescent-sphere-flagella metamorphosis of the malaria parasite in

the Mosquito. *Proceed. of the South Indian Branch. British med. Association*, in-8° de 16 p., 1898.

A. Mrázek, Sporozoenstudien. II. *Glugea lophii*, Döflein. *Sitz. der böhm. Ges. der Wiss., math. nat. Classe*, XXXIV, in-8° de 8 p. avec 1 pl., 1899.

Helminthologie

P. A. Cattaert, Contribution à l'étude des Ténias trièdres. *Archives de parasitologie*, II, p. 153-198, 1899.

V. Ariola, Il gen. *Scyphocephalus*, Rigg. e proposta di nuova classificazione dei Cestodi. Gênes, in-8° de 12 p., 1899.

G. Brandes, Teratologische Cestoden. *Zeitschrift für Naturwiss.* LXXII, p. 105-110, 1899.

D. J. Cranwell, *Equinococus de la pleura*. Buenos Aires, in-8° de 32 p., 1899.

E. Lönnberg, Ueber einige Cestoden aus dem Museum zu Bergen. *Bergens Museums Aarbog*, IV, in-8° de 23 p. avec 1 pl., 1898.

P. Mingazzini, Le ventose delle Anoplocefaline sono organi di assorbimento. *Ricerche del laborat. di anat. di Roma*, VII, in-8° de 7 p. avec la pl. V, 1899.

O. Fuhrmann, Das Genus *Prosthecocotyle*. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 180, 1899.

O. Fuhrmann, Mitteilungen über Vogeltänien. *Centralblatt für Bakteriologie*, XXVI, p. 83, 1899. — [*Tænia depressa* von Siebold].

L. Cohn, Zur Systematik der Vogeltänien. *Centralblatt für Bakteriologie*, XXV, p. 415 ; XXVI, p. 222, 1899.

L. Cohn, Zur Systematik der Vogeltaenien. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 405, 1899.

W. Volz, Die Cestoden der einheimischen Corviden. *Zoologischer Anzeiger*, XXII, p. 265, 1899.

V. Ariola, Di alcuni Trematodi di Pesci marini. *Atti della Soc. ligust. di sc. nat. e geogr.*, X, in-8° de 12 p. avec la pl. V, 1899.

S. Goto, Notes on some exotic species of ectoparasitic Trematodes. *Journal of the scientific College of the Imp. University of Tokyo*, XII, p. 263, 1899.

L. Hausmann, Zur Faunistik der Vogeltrematoden. *Centralblatt für Bakteriologie*, XXVI, p. 447-453, 1899.

L. A. Jägerskiöld, Ueber den Bau von *Macraspis elegans* Olsson. *Öfversigt af kongl. Vetensk. Akad. Förhandlingar*, p. 197, 1899.

St. Kartulis, Weitere Beiträge zur pathologischen Anatomie der *Bilharzia* (*Distomum hæmatobium*, Cobbold). Virchow's *Archiv*, CLII, p. 474-486, 1898.

E. Setti, Secondo contributo per la revisione der Tristomi e descrizione di una nuova specie. *Atti della Soc. ligustica di sc. nat.*, X, p. 117-125, 1899.

W. Voltz, Beitrag zur Kenntniss der Schlangendistomeen. *Archiv für Naturgesch.*, p. 232, pl. XX, 1899.

T. L. Bancroft, On the Whip-worm of the Rat's liver. *Journal of the R. Soc. of N. S. Wales*, XXVII, p. 86-90, pl. VII et VIII.

T. L. Bancroft, On the metamorphosis of the young form of *Filaria Bancrofti*, Cobb. (*Filaria sanguinis hominis*, Lewis; *Filaria nocturna*, Manson) in the body of *Culex ciliaris*, Linn., the « House Mosquito » of Australia. *Journal and Proceed. of the R. Soc. of N. S. Wales*, XXXIII, p. 47-32, 1899.

St. von Rátz, Zur Frage der Ankylostomiasis des Pferdes. *Centralblatt für Bakteriol.*, XXIV, p. 298, 1899.

St. von Rátz, Parasiten im Magen des Schweines. *Zeitschrift für Thiermedicin*, III, p. 322, 1899. — [*Simondsia paradoxa*, *Spiroptera strongylina*, *Gnathostoma hispidum*].

M. Stossich, *Strongylidae*. Lavoro monografico. *Bollettino della Soc. adriatica di sc. nat. in Trieste*, XIX, p. 55-152, 1899.

Th. H. Montgomery, Synopses of north-american Invertebrates. — II. *Gordiacea* (hair worms). *American Naturalist*, XXXIII, p. 647, 1899.

A. Shipley, Notes on the species of *Echinorhynchus* parasitic in the *Cetacea*. *Archives de parasitologie*, II, p. 262, 1899.

E. Legrain, *Introduction à l'étude des fièvres des pays chauds (région prétropicale)*. Paris, in-8° de 329 p. avec 7 pl., 1899.

O. Fuhrmann, Deux singuliers Ténias d'Oiseaux. *Revue suisse de Zoologie*, VII, p. 341-351, 1899.

O. Fuhrmann, Mitteilungen über Vogeltänien. *Centralblatt für Bakt.*, XXVI, p. 618-627, 1899.

K. Wolffhügel, Rechtfertigung genenüber Cohn's Publikation « Zur Systematik der Vogeltänien ». *Centralblatt für Bakt.*, XXVI, p. 632-635, 1899.

Ch. W. Stiles and A. Hassall, Internal parasites of the Fur Seal. *The Fur Seals and Fur-Seal islands of the North Pacific Ocean*, III, pp. 99-177, Washington, 1899.

Arthropodes

G. Neumann, Sur les Porocéphales du Chien et de quelques Mammifères. *Archives de parasitologie*, II, p. 356-361, 1899.

G. Nuttall, The rôle of Insects, Arachnides, and Myriapods in the propagation of infective diseases of Man and animals. *The Lancet*, 16 sept. 1898.

M. Ronsisvalle, Intorno agli effetti morbosi degli Ixodidi sull' Uomo. *Atti dell' Accad. Gioenia di sc. nat. in Catania*, (4), XII, in-4° de 9 p., 1899.

Bactériologie

P. Brouardel et Grancher, Les sanatoriums et leurs variétés nécessaires. *Annales d'hyg. publique et de méd. légale*, in-8° de 15 p., 1899.

Brouardel et Landouzy, Le Congrès de Berlin pour la lutte contre la tuberculose et le traitement en sanatoriums des maladies du poumon. *Annales d'hygiène publique et de méd. légale*, 1899.

Critzman, Le Congrès de Berlin contre la tuberculose pulmonaire. *Annales d'hyg. publique*, in-8° de 22 p., 1899.

J. Félix, A propos de la stérilisation des eaux minérales naturelles. *Gazette des eaux*, in-8° de 8 p., 1899.

J. Lucas-Championnière, *Le passé et le présent de la méthode antiseptique*. Paris, in-8° de 17 p., 1899.

A Poncet, *De la chirurgie à ciel ouvert*. Congrès de chirurgie, in-8° de 24 p., 1899.

Ponzio, *La tuberculose pulmonaire, son traitement par la tuberculine*. Paris, in-8° de 48 p., 1900.

Y. Ustvedt, Den bakteriologiske difteri-diagnose og pseudodifteri-bacillen. *Nyt Magazin for Laegevidenskaberne*, in-8° de 74 p. avec 1 pl., 1899.

Mycologie

L. Baruchello, *Sul farcino criptococchico. (Saccaromicosi degli equini)*. Turin, in-8° de 51 p. avec 2 pl., 1898.

Le Calvé et H. Malherbe, Sur un *Trichophyton* du Cheval à cultures lichénoïdes (*Trichophyton minimum*). *Archives de parasitologie*, II, p. 218-250, 1899.

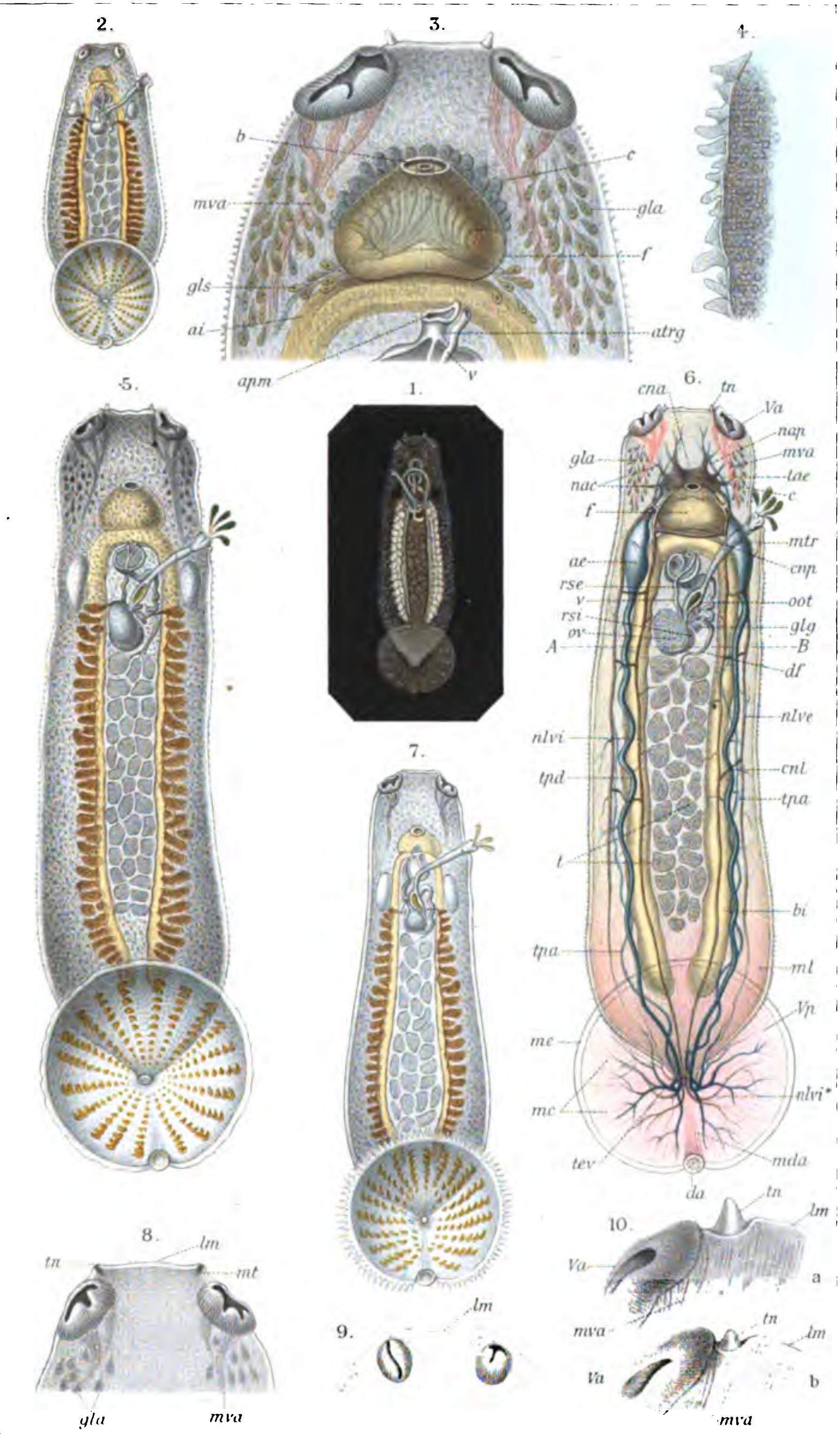
P. Lesage, *De la possibilité de quelques mycoses dans la cavité respiratoire basée sur l'hygrométrie de cette cavité*. Paris, in-8° de 63 p., 1899.

TABLE DES MATIÈRES

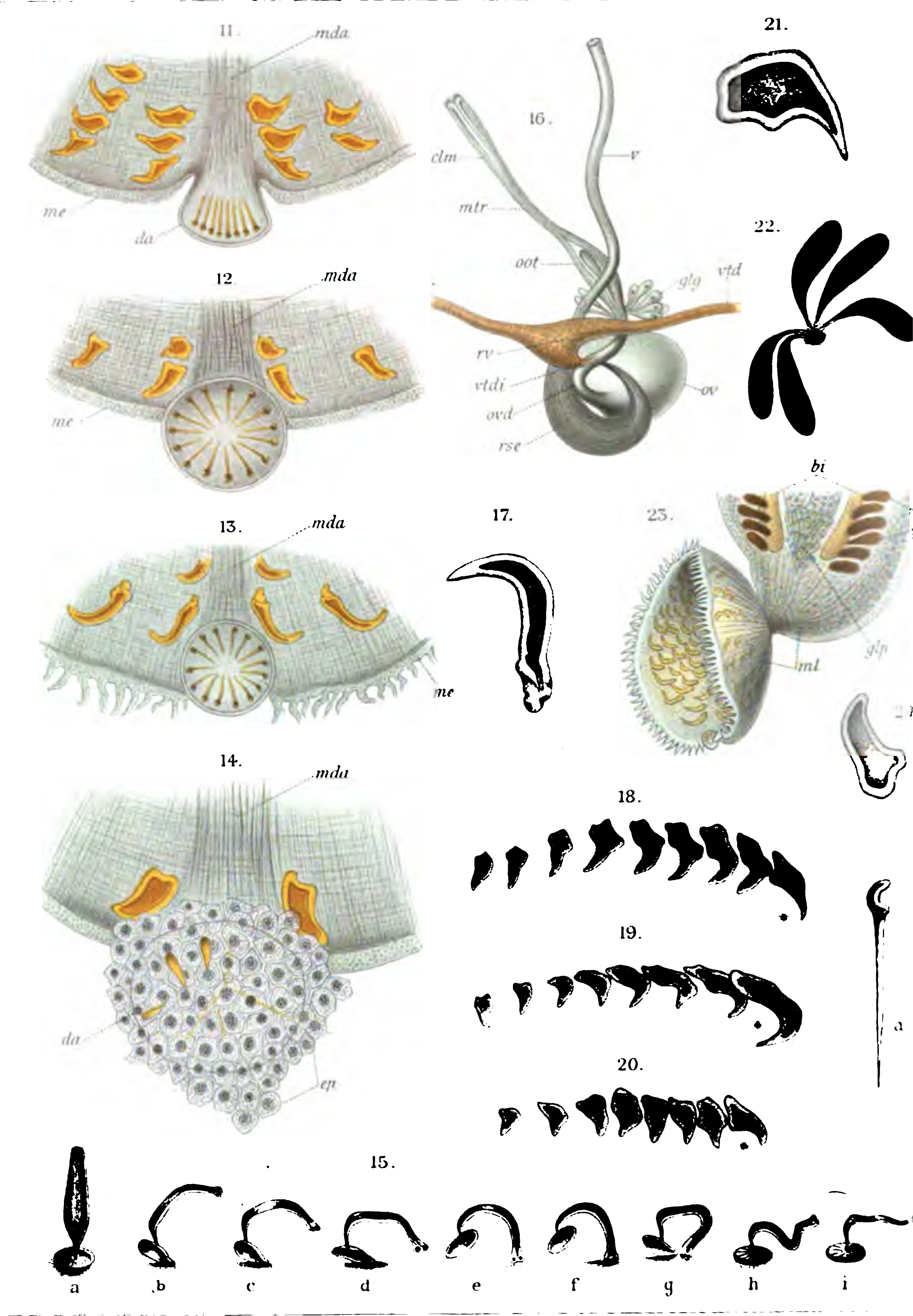
Le présent volume comprend 8 planches hors texte, 1 fac-simile d'écriture, 5 portraits et 135 figures dans le texte.

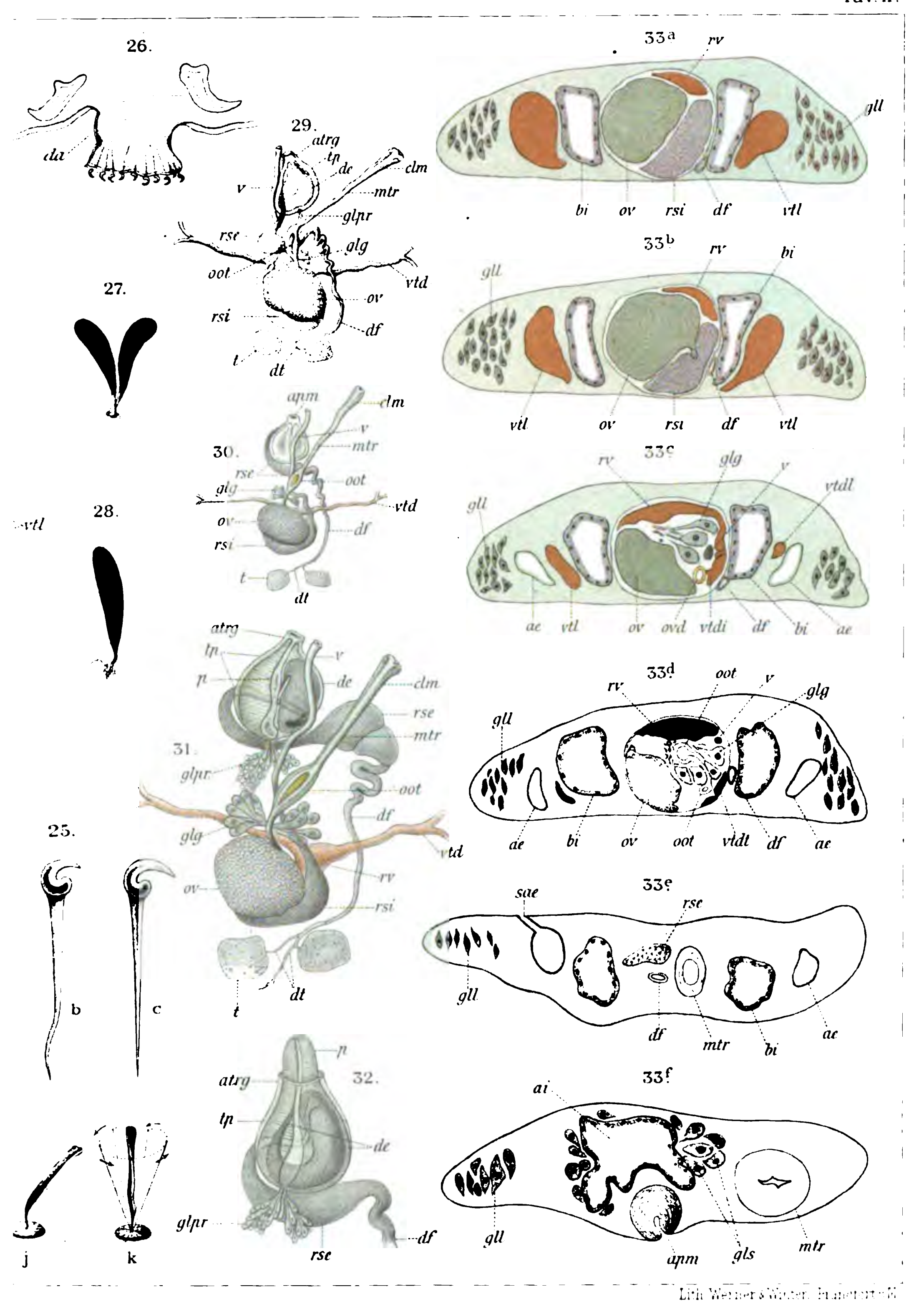
Le Secrétaire de la Rédaction, Gérant

Dr J. Guiart.

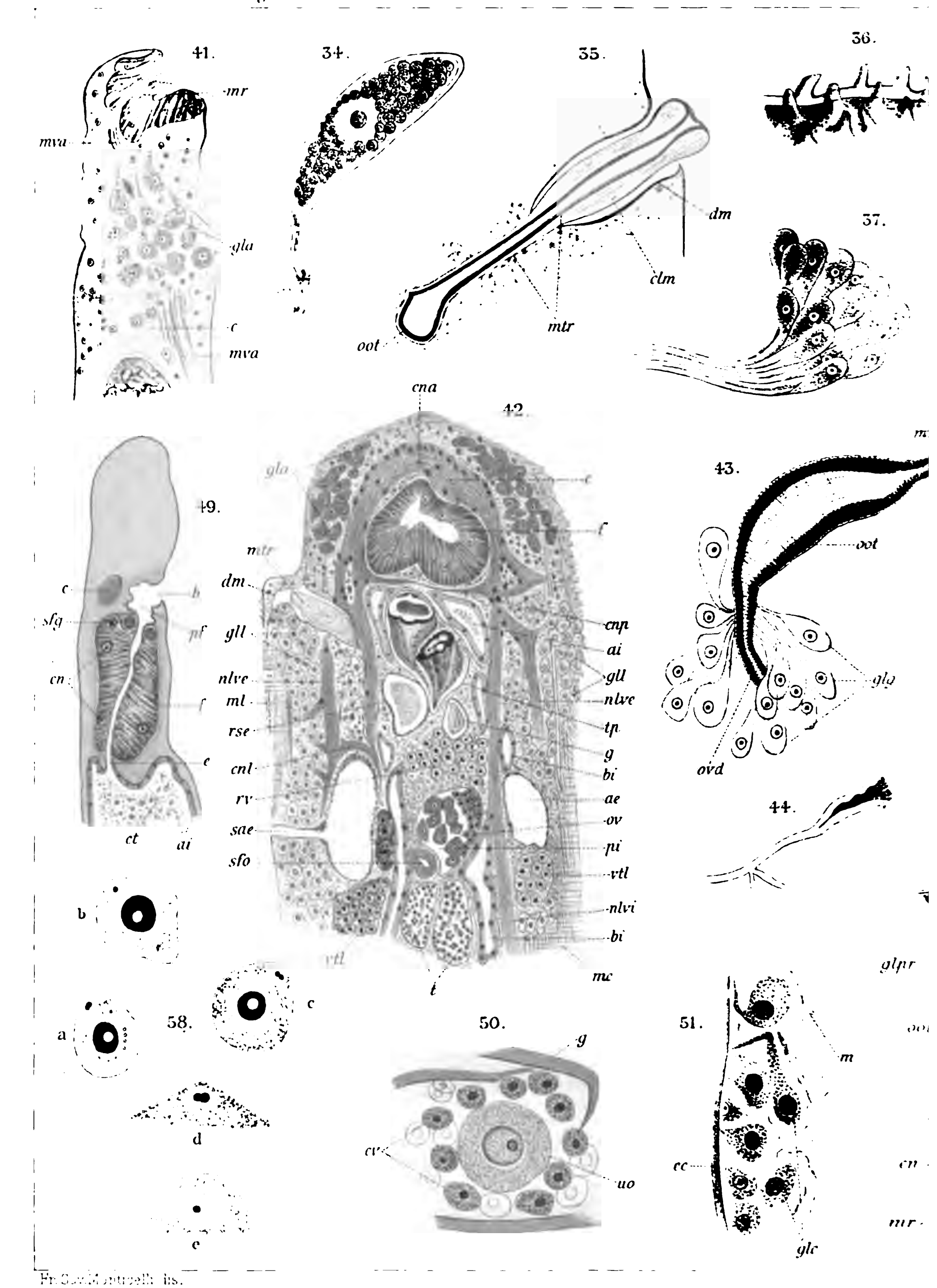


Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

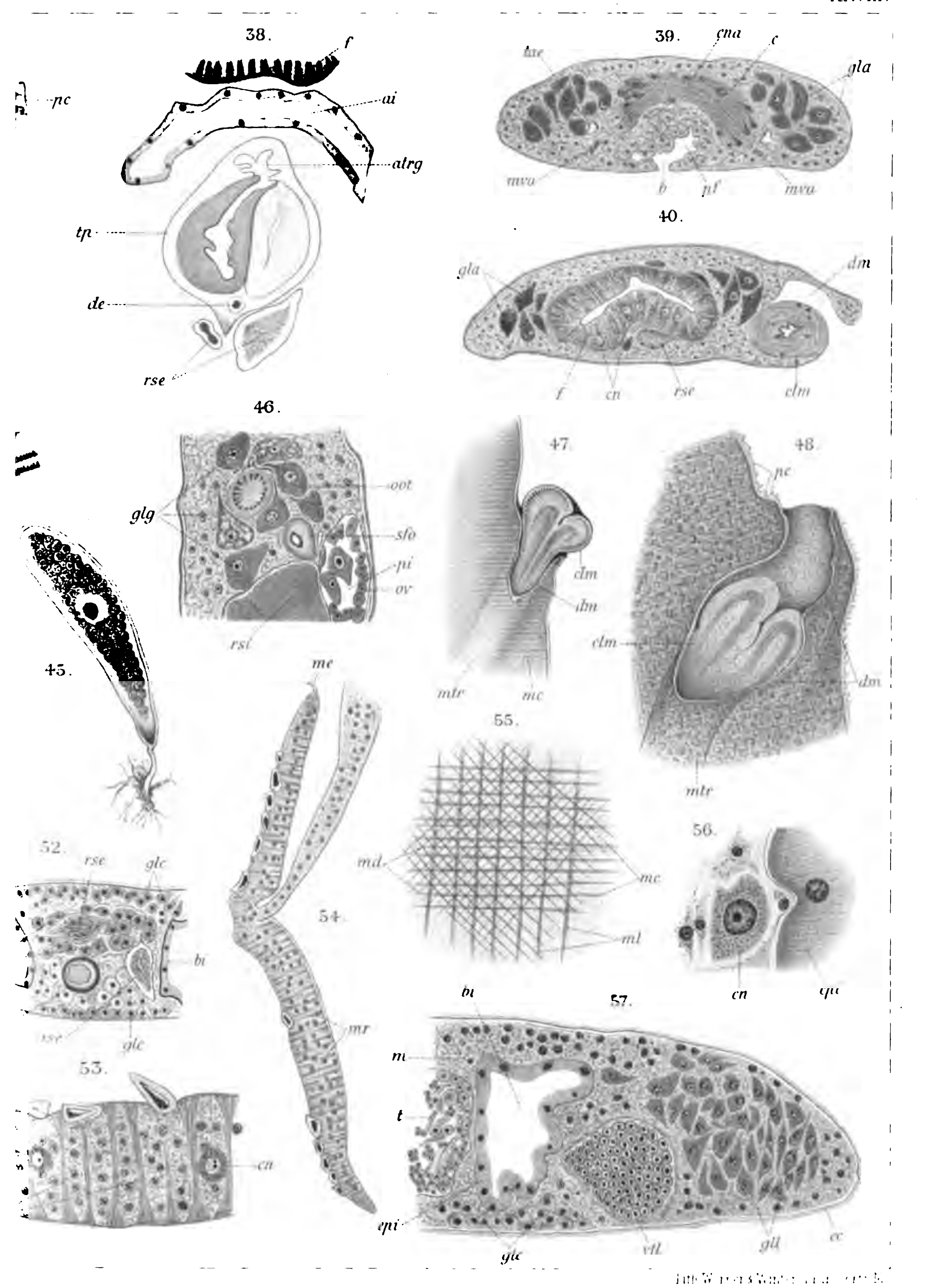

11.
mda
me
da
12.
mda
me
13.
mda
me
14.
mda
da
ep
15.
a
b
c
d
e
f
g
h
i
16.
clm
mtr
oot
glg
vtd
v
rv
vtdi
ovd
rse
ov
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
bi
glp
ml
a



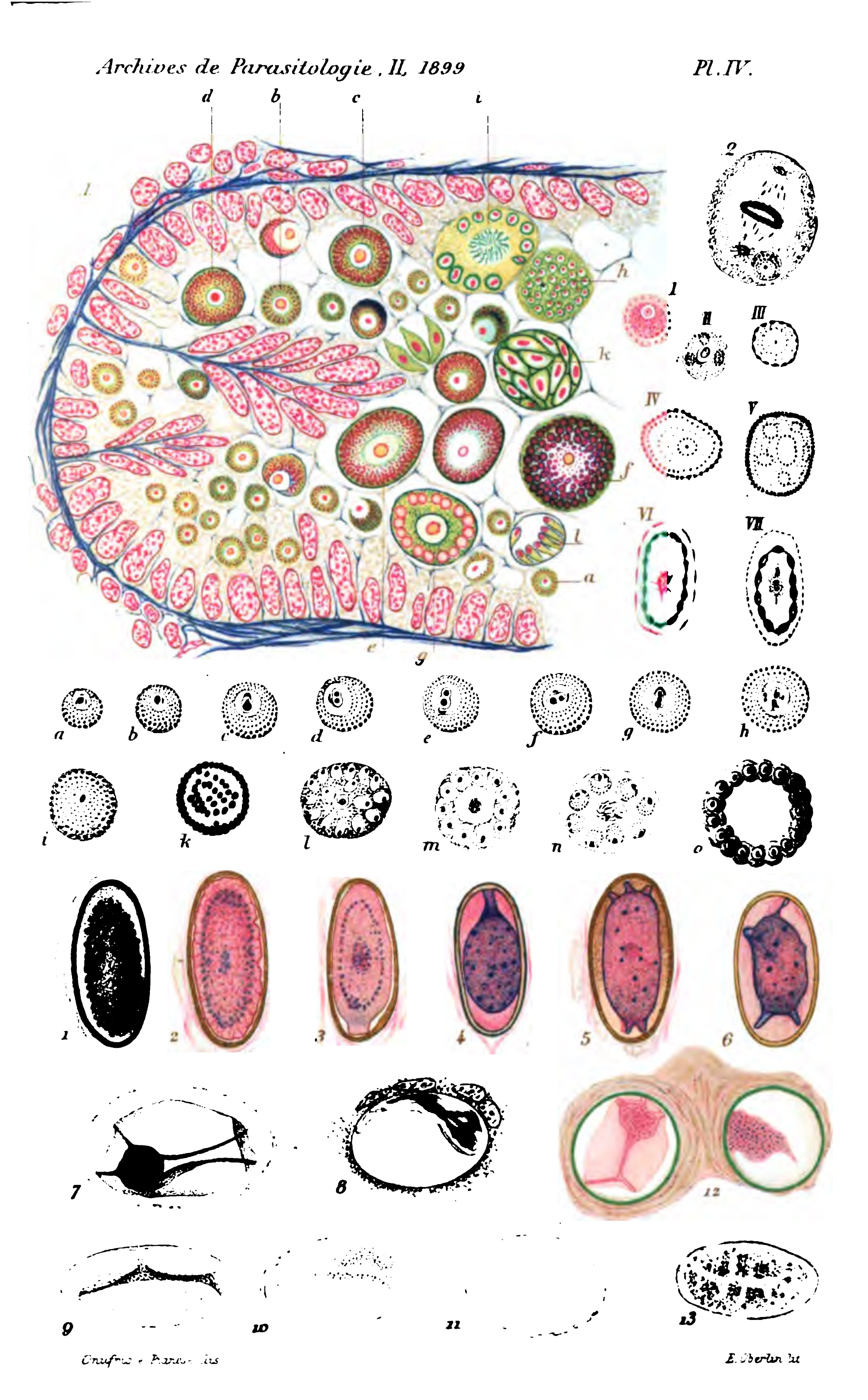
Lith. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



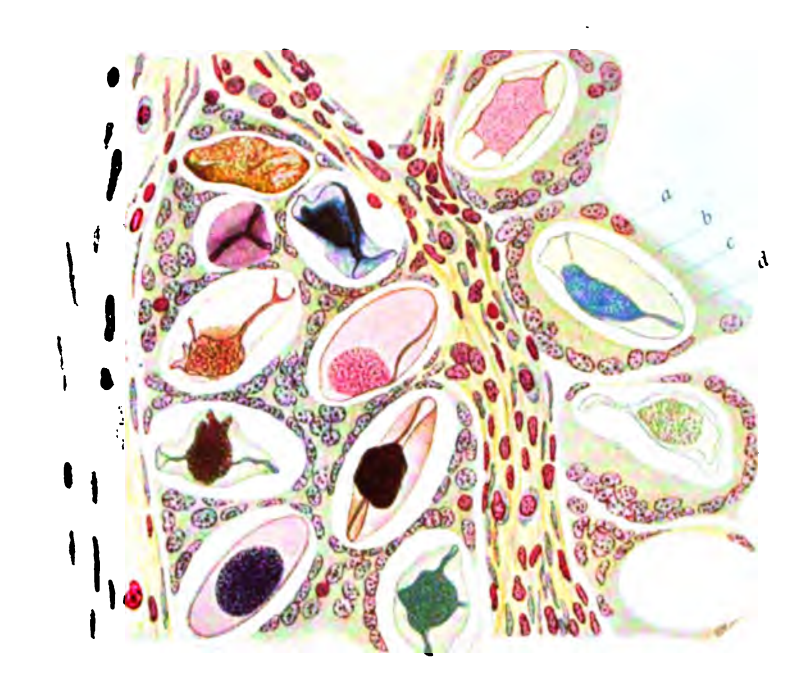
Fr. Sav. Monticelli. dis.



Lith. Werner & Winter, Frankfurt.



COCCIDIUM OVIFORME



e

2

a

h

1

2

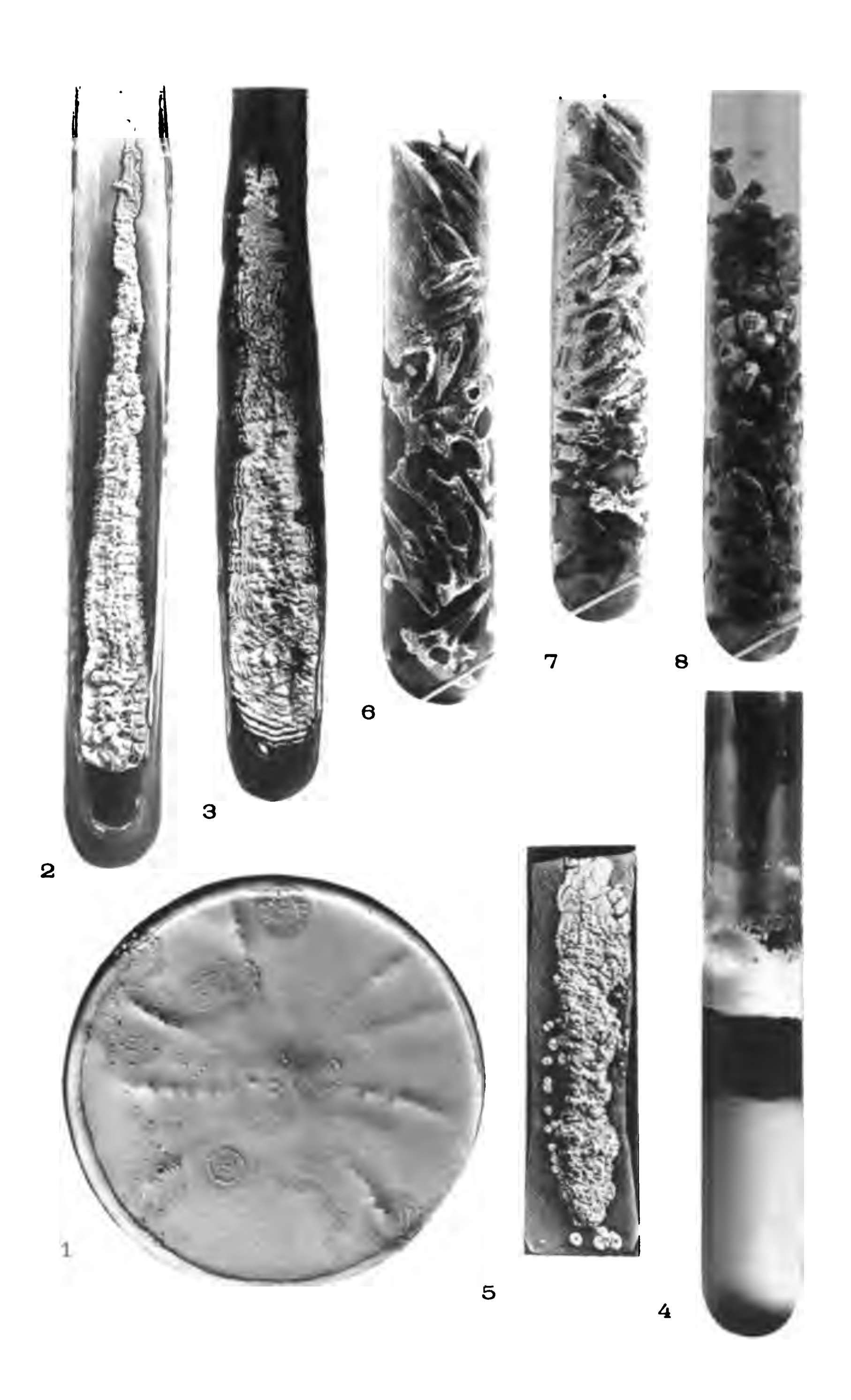
3

c

ONUFRIO ET PIANESE DEL.

GRAV. ET IMP. PRIEUR ET DUBOIS, PUTEAUX.

COCCIDIUM OVIFORME



Forme Oospora

DU MICROSPORUM DU CHEVAL

STEX. PHOT.

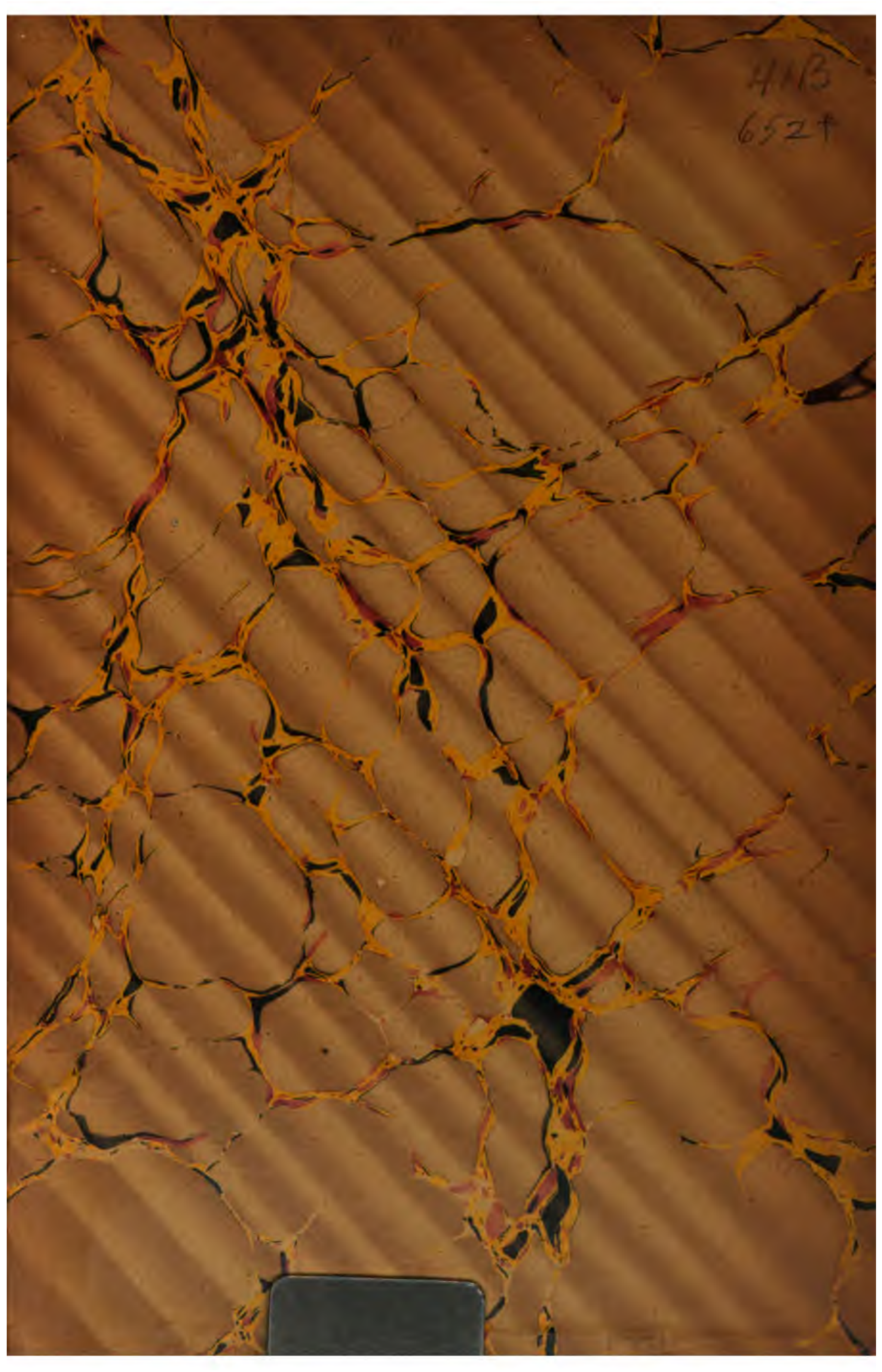
PHOTOCOLL. PRIEUR & DUBOIS, PUTEAUX



J. N. Hallé ad nat del., 1778.

Malade atteint d'une dermatose indéterminée (verruga mulaire ?), d'après un dessin du Musée Dupuytren.




4HB
6527


3 2044 103 041 752